Deutscher Bundestag **Drucksache 17/6926**
17. Wahlperiode 26. 08. 2011

Unterrichtung
durch die Bundesregierung

Nationaler Masterplan Maritime Technologien

Inhaltsverzeichnis

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie vom 24. August 2011.

I. Einführung

1. Ziele des Masterplans Meerestechnik

Der Nationale Masterplan Maritime Technologien verfolgt das Ziel, die Präsenz, Wahrnehmung und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Meerestechnik auf nationalen und internationalen Märkten zu erhöhen. Mit dem Ausbau der technologisch höchst anspruchsvollen Meerestechnik werden hochwertige Arbeitsplätze in einem Zukunftsmarkt von großer strategischer Bedeutung gesichert und geschaffen. Kompetenz und Vernetzung der deutschen Meerestechnik müssen dafür konsequent weiter ausgebaut werden.

Der Masterplan ist ein strategisches Instrument für eine zielgerichtete, koordinierte und kohärente Politik für die deutsche Meerestechnik. Er stößt auf Basis konkreter Handlungsempfehlungen einen Prozess an, der die nationalen Kräfte bündelt, Forschung und Wirtschaft noch enger zusammenbringt und die Öffentlichkeitswahrnehmung der Meerestechnik als Branche mit großem Zukunftspotenzial erhöht. Der Masterplan trägt dazu bei, diese Potenziale zu identifizieren und herauszuheben. Er unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Verfahren und Produkte sowie der Erschließung neuer Märkte. International wie national steigt das Interesse am Meer als vielfältig nutzbarem Wirtschaftsraum. Gleichzeitig gilt das Meer als Schlüsselfaktor für die Klimaentwicklung und als ökologisch sehr sensibles System. Die Vision für den Nationalen Masterplan Maritime Technologien (NMMT) lautet daher:

„Deutschland, Hochtechnologie-Standort für maritime Technologien zur nachhaltigen Nutzung der Meere". Damit wird die herausragende Bedeutung anspruchsvoller Meerestechnologie für eine nachhaltige umweltschonende Nutzung der Meere hervorgehoben.

In der Meerestechnik verfügt Deutschland über eine breite industrielle und wissenschaftliche Basis. In vielen Bereichen hat die Branche hervorragende technische Lösungen und Konzepte entwickelt. Deren Fortentwicklung und Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen, wie beispielsweise dem Bau und Unterhalt von Offshore-Windanlagen unter Hochseebedingungen oder dem Ausbau der Öl- und Gasförderung in der Tiefsee, kann sowohl einen wertvollen Beitrag zur Erhöhung der globalen Versorgungssicherheit als auch zur Verbesserung des Schutzes der Umwelt leisten. Internationale Technologie- und Marktführerschaft deutscher Meerestechnik sind wichtige Ziele des Masterplans.

Mittel- bis langfristig wird die Meerestechnik einen wichtigen Beitrag zur verlässlichen Versorgung mit mineralischen Rohstoffen leisten. Diese lagern in großem Umfang und breiter Vielfalt im Meeresboden. Die Exploration und Förderung wird mit steigenden Rohstoffpreisen attraktiver. Die rechtzeitige Entwicklung und Verfügbarkeit fortschrittlicher sowie nachhaltiger Schlüsseltechnologien in der Meerestechnik kann dazu beitragen, die Rohstoffversorgung des Industriestandortes Deutschland zu sichern und damit einen grundlegenden Beitrag zum Erhalt einer führenden Position als Exportnation zu leisten.

Für den Erfolg des NMMT sind hohe Akzeptanz und aktive Mitwirkung aller Akteure entscheidend. Strategien und Kooperationen zur Markterschließung sollen entwickelt werden. Im Mittelpunkt stehen die Unternehmen, die sich mit ihren Produkten auf dem Markt durchsetzen müssen. Dem Staat kommt hierbei im Kern eine flankierende Rolle zu. Er muss die richtigen Rahmenbedingungen schaffen.

Die maritime Wirtschaft ist aus Sicht der Bundesregierung eine zukunftsfähige Hochtechnologiebranche. Heute stehen für die Meerestechniken (ohne Offshore Wind) rund elf Mio. Euro pro Jahr zur Verfügung. Die notwendige Akzeptanz kann nur erzielt werden, wenn von Anfang an hohe Maßstäbe an Umwelt- und Naturverträglichkeit sowie Ressourceneffizienz gestellt werden. Diese Aspekte werden daher auch in den verschiedenen FuE-Programmen berücksichtigt.

2. Grundlagen für den Masterplan

Sowohl bei der 5. als auch auf der 6. Nationalen Maritimen Konferenz wurde die Notwendigkeit deutlich, einen Nationalen Masterplan Maritime Technologien zu entwickeln und vorzulegen, um die vielfältigen Stärken der meerestechnischen Industrie in Deutschland zu bündeln und strategisch auszurichten.

Der Deutsche Bundestag hat sich kontinuierlich, einvernehmlich und über Fraktionsgrenzen hinaus mit den Voraussetzungen einer Stärkung der maritimen Wirtschaft am Standort Deutschland befasst.

Vor dem Hintergrund der maritimen Koordinierung innerhalb der Bundesregierung wurde unter der Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Jahr 2009 eine Taskforce eingerichtet. Aufgabe der Taskforce war es, strukturierende und inhaltliche Empfehlungen für die Erarbeitung des NMMK zu geben. Der Taskforce gehören Vertreter der verschiedenen Ressorts aus Bund und Ländern sowie über die maritimen Fachverbände die Beteiligten der verschiedenen Branchen an. Um Lücken im Datenmaterial zu schließen, empfahl die Taskforce, eine Studie in Auftrag zu geben, die die Bedeutung der Meerestechnik im nationalen und internationalen Kontext untersucht. Auch sollten erste Vorschläge zur möglichen Struktur eines NMMT vorgelegt werden.

Das BMWi beauftragte im Mai 2009 eine entsprechende Studie, die sich auf eine breit angelegte Befragung von Unternehmen und Instituten der Meerestechnik stützte. Vor dem Abschluss der Studie wurde im September 2010 ein Workshop mit Vertretern der Meerestechnik durchgeführt, um die Ergebnisse der Gutachter zu diskutieren. Aus der Mitte der Taskforce ist eine Arbeitsgruppe gebildet worden, die gemeinsam einen Entwurf für den NMMT entwickelte, der im Anschluss im Ressortkreis, mit den Küstenländern und den Taskforce-Mitgliedern abgestimmt wurde.

Input für den NMMT lieferten neben der im November 2010 fertiggestellten o. a. Studie zur „Stärkung der deutschen meerestechnischen Wirtschaft im internationalen Wettbewerb und Vorbereitung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien (NMMT)“ (Abruf der Studie auf der Homepage des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen,did=374618.html) folgende Studien:

– Studie zu marinen mineralischen Rohstoffen im gemeinsamen Auftrag des BMWi und des Landes Niedersachsen,

– BMU-Studie zur Nutzung der Meeresenergie in Deutschland,

– BMWi-Studie zur Evaluation des Forschungsprogramms „Schifffahrt und Meerestechnik für das 21. Jahrhundert“ für die Jahre 2005 bis 2010.

3. Nachhaltige wirtschaftliche Nutzung und Schutz der Meere

Die Bedeutung der Meere für die Gewinnung von Rohstoffen und Energie sowie für den Transport von Personen und Gütern nimmt ständig zu. Ebenso ist das Meer eine Quelle für Nahrungsmittel und die Gewinnung von medizinischen Wirkstoffen. Dem Schutz der Meere und ihrer nachhaltigen Nutzung kommt ein herausragender Stellenwert zu.

Entsprechend fordert der „Entwicklungsplan Meer“ – als Grundlage einer integrierten deutschen Meerespolitik – eine ganzheitliche Betrachtungsweise, integratives Handeln und die Interaktion aller Beteiligten. Wirtschaftliche Chancen müssen weitestgehend den Schutz der Meeresumwelt berücksichtigen. Dazu soll der Einsatz nachhaltiger und besonders umweltfreundlicher Technologien gestärkt werden.

Deutschland ist ein Technologie-, Produktions- und Logistikstandort, der im internationalen Maßstab von hohen Faktorkosten geprägt ist. Daher gilt es, die technologische Exzellenz zu erhalten und zu stärken, um somit zur industriellen Wettbewerbsfähigkeit beizutragen.

Fortschreitende Globalisierung, wachsende Nutzung biotischer und abiotischer Meeresressourcen, Meeresumweltverschmutzung und Klimawandel erfordern einen global ausgerichteten Politikansatz, der Ökonomie, Ökologie und soziale Belange stärker in Einklang bringt.

4. Was ist Meerestechnik?

Im NMMT wird das Hauptaugenmerk auf die Meerestechnik gerichtet. Sie stellt einen wichtigen, stark wachsenden Bereich der maritimen Wirtschaft dar. Meerestechnik kombiniert und integriert Techniken, die für den Schutz und die Nutzung der Meere eingesetzt werden können. Sie entwickelt Techniken für den Einsatz in der besonderen physikalischen Umgebung Meer. Es sind Integrationskompetenzen, Forschungs- und Entwicklungskompetenzen sowie Innovationskompetenzen erforderlich, um technische Lösungen für den Einsatz im Meer erfolgreich zu entwickeln und zu vermarkten.

Die verschiedenen meerestechnischen Branchen überschneiden sich und nutzen als Basistechniken weitgehend die gleichen wissenschaftlichen Grundlagen und Konzepte. Der NMMT weist auch Schnittstellen zum Schiffbau auf, denn Schiffe werden für die verschiedensten Zwecke im Bereich der Meerestechnik benötigt bzw. mit Meerestechnik ausgerüstet.

Der NMMT konzentriert sich auf zehn Anwendungsfelder, die derzeit als besonders aussichtsreich für die Fortentwicklung der Meerestechnik erachtet werden. Diese Auswahlentscheidung ist nicht abschließend. Während der Umsetzung des NMMT können weitere Anwendungsschwerpunkte als wichtig identifiziert werden. Bei allen Akteuren bestand Einvernehmen, dass die Umsetzung des NMMT ein dynamischer und offener Prozess zur Stärkung der deutschen Meerestechnik ist.

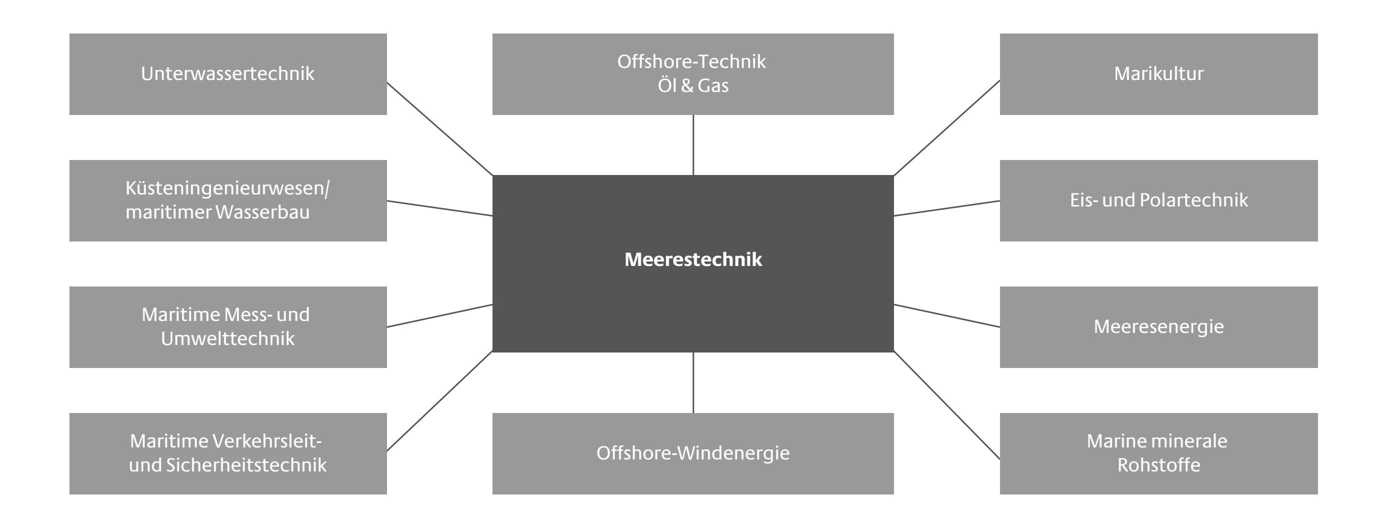
5. Meerestechnik in Deutschland – Ausgangslage und Chancen

Inder deutschen Meerestechnik sind über 500 Unternehmen und fast 200 wissenschaftliche Institute engagiert. Sie konzentrieren sich an den Küsten. Aber auch im sonstigen Bundesgebiet ist eine nennenswerte Zahl meerestechnischer Unternehmen oder Einrichtungen zu finden. Die deutsche meerestechnische Wirtschaft setzt jährlich über elf Mrd. Euro um, bei hohen Wachstumsraten, die je nach Bereich bis zu 20 Prozent erreichen.

Der deutsche Weltmarktanteil der Meerestechnik ist aufgrund fehlender bzw. nicht vergleichbarer internationaler Datenlage nicht exakt bestimmbar. Ältere Schätzungen gehen von rund drei Prozent aus. Die Ergebnisse des aktuellen Gutachtens zur Meerestechnik zeigen in den wichtigen Feldern der Meerestechnik teilweise höhere Anteile (Offshore Öl und Gas: rund vier Prozent; Offshore Wind: 20 Prozent).

Der Sektor ist gekennzeichnet durch eine überdurchschnittlich hohe Technologieintensität und Innovationstätigkeit. In vielen Bereichen sind deutsche Unternehmen aufgrund ihrer herausragenden Technologie wichtige Zulieferer. Jedoch treten deutsche Unternehmen selten als Systemanbieter auf.

Deutsche Unternehmen haben gute Chancen, ihre Position auf den meerestechnischen Weltmärkten weiter auszubauen. Der wichtigste Weltmarkt Offshore Öl und Gas hatte im Jahr 2008 ein Volumen von rund 250 Milliarden US-Dollar bzw. knapp 190 Mrd. Euro. Deutsche Unternehmen hatten hieran allerdings nur einen Anteil von knapp acht Mrd. Euro. Der zweitwichtigste und wachstumsstärkste Bereich ist die Offshore-Windenergie. Andere Anwendungsfelder oder Technologiebereiche der Meerestechnik beinhalten ebenfalls ein großes Zukunftspotenzial.



A) Offshore Öl und Gas

Die Erschließung von Tiefwasser-Erdöl- und -Erdgasfeldern mit einer Wassertiefe von mehr als 1 500 Metern bis hin zu 3 000 Metern ist einer der wesentlichen Trends für die zukünftige Entwicklung des weltweiten Offshore-Markts. Die stark zunehmende Exploration und Erschließung von Tiefwasserfeldern lässt für die kommenden Jahre ein weit überdurchschnittliches Marktwachstum in diesem Bereich erwarten. Diese Tiefwassermärkte stellen extreme technologische Anforderungen an die Lieferanten von Geräten, Systemen und Dienstleistungen, so dass dieser Bereich – Tiefwasserförderung von Öl und Gas – weltweit als eine der größten Hightech-Herausforderungen überhaupt gilt. Dabei sind eine Reihe von technologischen Lösungen zu finden, die den Marktzugang für neue Unternehmen erleichtern („game changing technologies“).

Die Komponenten des FuE-Leuchtturmprojekts ISUP-System (Tiefseeförderung mithilfe von Unterwassermanipulatoren) sind

– ein Installations- und Montagerahmen für den Meeresboden, der zusammen mit einer Modularisierung die Installations- als auch die nachfolgenden Wartungs- und Änderungsarbeiten unterstützt,

– ein multifunktionales Unterwasserarbeitsgerät, das bei Aufbau, Betrieb, Erweiterungsarbeiten und auch Rückbau (dem „Decommissioning“) als ferngesteuertes und teilautonomes System am Meeresboden dient – eine Alternative zur Arbeit von schwimmendem Gerät an der Meeresoberfläche,

– das Mehrphasen Booster System zur Druckerhöhung mit Hochdruckpumpe, Subsea Antriebskombination sowie Prozessmotor zur Energiegewinnung, das dem Transport der aus den Bohrungen gewonnenen Öl- und Gasmengen zur Weiterverarbeitungsanlage an der Oberfläche dient,

– ein innovatives, dezentrales Kontroll- und Automatisierungssystem für die gesamte Produktionsanlage, das offene Schnittstellen und sichere Kommunikation gewährleistet und Funktionen für Ferndiagnose und Fernwartung beinhaltet.

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Entwicklung von Offshore-Technologien und Systemkompetenz für die Erschließung von Öl und Gas speziell in großen Wassertiefen, rauen und eisbedeckten Gebieten

– Systeme zur autonomen Unterwasser-Produktion und -Förderung für Öl und Gas

– Bohr-, Förder- und Pumptechnik

– effiziente Verfahren zur Systemüberwachung und Wartung

– Rückbau und Entsorgung von Offshore-Strukturen

– Entwicklung neuer Schiffstypen und schwimmender Strukturen für den Offshore-Einsatz

– Systeme und Verfahren für Prospektion, Exploration, Abbau und Transport von Gashydraten

– Entwicklung von neuen Verfahren und Technologien für die CO_2-Speicherung in submarinen geologischen Formationen

Weltweit wird der Energiebedarf bis in das Jahr 2030 voraussichtlich um über 50 Prozent steigen. Die fossilen Energieträger Öl und Gas werden daher ihre hohe Bedeutung im Energiemix behalten, insbesondere auch in den Schwellenländern. Der globale Bedarf kann durch eine ökologisch sensible Intensivierung der Offshore-Förderung bedient werden. Reservoirs im Tief- oder Ultratiefwasser sowie in Eis- und Polargebieten, die bei der Erschließung einen hohen technologischen Aufwand erfordern, rücken zunehmend in den Fokus.

Für das Jahr 2013 wird der Gesamtmarkt auf rund 380 Mrd. Euro geschätzt. Allein Petrobras plant, bis in das Jahr 2014 rund 223 Mrd. Euro in die Tiefseeförderung zu investieren. Die Wachstumsraten werden voraussichtlich jährlich um zehn Prozent steigen.

Die Unternehmensstruktur in Deutschland ist vorwiegend von kleinen und mittelständischen Unternehmen und wenigen Großunternehmen geprägt. Anbieter von kompletten Anlagensystemen (Systemintegratoren) fehlen, wobei allerdings mehrere Unternehmen (RWE DEA, Siemens, Wintershall) eine modulare Systemkompetenz besitzen. Sie verfügen aber nicht über das volle Spektrum der benötigten Technologien, um eine komplette Förderung ausgehend von der Prospektion durchführen zu können. Es fehlen vor allem große, international agierende Ölgesellschaften und Serviceunternehmen von globalem Stellenwert. Deutsche Technologien sind in der Offshore-Technik Öl und Gas jedoch weltweit anerkannt. Pumpentechnologie, Bohrtechnologie, Kompressoren und kleinere Anlagenkomponenten werden erfolgreich eingesetzt.

Die deutschen Forschungsprojekte konzentrieren sich auf zukünftige Anwendungsfelder der Offshore-Technik Öl und Gas. Das IFM-GEOMAR ist beispielsweise an dem von der Bundesregierung geförderten Verbundprojekt SUGAR (Abbau von Methanhydraten) beteiligt. Gashydrate sind eisähnliche Verbindungen aus Wasser und Gas, die sich bei Wassertemperaturen von null Grad Celsius in Verbindung mit hohem Druck bilden. Sie kommen in Tiefen von 400 bis 1 000 Metern vor und speichern mehr Energie als alle heute bekannten und verbrauchten konventionellen Lagerstätten von Öl, Gas und Kohle. Der Ansatz der deutschen Forschung ist es, CO_2-Speicherung und Abbau von Gashydraten miteinander zu verbinden. Wann ein kommerzieller Abbau von Gashydraten beginnen könnte, ist offen. Es müssen erst die ökologischen, geophysikalischen und ökonomischen Herausforderungen beherrscht werden.

Innerhalb des Forschungsprojektes „Go Subsea“ arbeiten seit 2006 industrielle und institutionelle Partner in dem Verbundprojekt ISUP (Tiefseeförderung mithilfe von Unterwassermanipulatoren) zusammen. Ziel ist die Entwicklung einer völlig autonomen Unterwassersystemplattform, die mithilfe von Mehrphasenpumpen selbständig Öl und Gas fördern kann.

Die derzeitigen technologischen Exzellenzen deutscher Unternehmen spiegeln den zukünftigen Bedarf nach Technologien in der Offshore-Technik Öl und Gas wider. Deutsche Unternehmen verfügen zudem über Stärken in der Umwelt- und Sicherheitstechnik, die über einen verbesserten Zugang zu den Offshore-Märkten genutzt werden können. Die Branche sieht daher ihre Wachstumschancen optimistisch.

Der Unfall von Piper Alpha Ende der 80er Jahre revolutionierte Sicherheitstechnik und -bestimmungen in der Offshore-Welt. Ähnliches wird auch nach dem Unfall von Deepwater Horizon erwartet, wobei neben der Verbesserung der Offshore-Sicherheitstechnik vor allem neue Techniken zur Akzeptanz, Umsetzung und Überwachung von Sicherheitsverfahren entwickelt und adaptiert werden müssen.

B) Offshore-Windenergie

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

Entwicklung von Anwendungstechnologien bzw. Konzepten für die Offshore-Windenergie wie z. B.

- Gründungen,
- Komponenten für Offshore-Windparks,
- maritime Logistik- und Wartungskonzepte, Netzverbindungen,
- Umspannplattformen,
- Errichter-, Wartungs- und Serviceschiffe.

Die aus Klimaschutzgründen umfangreichen Ausbaupläne in der EU, insbesondere in Deutschland und Großbritannien, versprechen der Offshore-Windenergie hohe Wachstumsraten. Bis 2020 könnten bei optimistischer Entwicklung rund 10 000 Megawatt in Deutschland installiert sein. Bis 2030 wird eine installierte Kapazität von 25 000 Megawatt angestrebt. Die jährlichen Ausgaben für Investitionen werden bis 2020 auf rund neun Mrd. Euro steigen. Im gesamteuropäischen Offshore-Windmarkt werden bis 2020 Investitionen in Höhe von 141 Mrd. Euro erwartet. (Quelle: KPMG Marktstudie 2010, „Offshore-Windparks in Europa“). Die Europäische Windenergievereinigung rechnet bis 2030 mit einer installierten Offshore-Windenergieleistung von bis zu 150 Gigawatt. Dies entspricht einem Investitionsvolumen von 300 bis 400 Mrd. Euro in den nächsten 20 Jahren.

Der Umsatz der deutschen Unternehmen betrug 2008 rund 1,1 Mrd. Euro und ist inzwischen überdurchschnittlich gewachsen. Die Offshore-Windenergie ist damit der umsatzmäßig zweitwichtigste und von den Wachstumsraten der wichtigste Markt.

Deutsche Unternehmen haben mit etwa 20 bis 25 Prozent des internationalen Marktvolumens eine sehr gute Stellung in diesem Markt. Offshore-Windenergie ist das einzige größere Feld der Meerestechnik, in dem deutsche Unternehmen bereits ausgeprägte Systemkompetenzen haben bzw. Systemintegratoren sind. Stärken bestehen in der Anlagentechnik, wo deutsche Unternehmen die Technologieführerschaft für Anlagen der 5-Megawatt- und 6-Megawatt-Klasse haben. Weitere Stärken liegen im Engineering und in der Projektentwicklung von Offshore-Windparks. Vor dem Hintergrund der besonderen Herausforderung hinsichtlich der Finanzierung von Offshore-Windparks ist das Engagement der großen Energieversorgungsunternehmen unerlässlich. Weniger stark ausgeprägt war bislang das Segment der Offshore-Logistik, wobei hier die Aktivitäten stark zunehmen.

Insgesamt befindet sich die Branche in einem relativ frühen Stadium der Marktentwicklung. Es wird der Einsatz neuer, teils noch nicht erprobter Technologien unter schwierigen äußeren Bedingungen erforderlich. Eine Industrialisierung der Produktionsprozesse, insbesondere

ein Übergang zur Serienproduktion, wird zunehmend wichtig, um die Effizienz zu steigern, aber auch um sich gegen ausländische Konkurrenz behaupten zu können. In diesem Zusammenhang wird das Bestreben der Industrie begrüßt, die internationalen Vorschriften und Normen zu standardisieren. Dadurch können Großkomponenten weiter optimiert und international wettbewerbsfähiger werden.

Der Aufbau der Windenergieforschung in Deutschland hat inzwischen internationalen Status erreicht und bildet eine gute Grundlage, die Entwicklung von neuen Technologien in Deutschland zu fördern. Das Bundesministerium für Umwelt fördert derzeit im Bereich der Offshore-Windenergie 61 laufende Projekte mit einem Fördervolumen von 72,3 Mio. Euro. Seit Beginn der Förderung der Offshore-Windenergieforschung vor zehn Jahren wurden insgesamt über 150 Vorhaben im Umfang von 168 Mio. Euro gefördert. Einen wichtigen Raum innerhalb der Forschungsförderung nimmt darüber hinaus das 2009 in Betrieb genommene Offshore-Testfeld „alpha ventus“ mit der begleitenden Forschungsinitiative RAVE ein. RAVE startete im Mai 2008 und wurde in mehreren Einzelvorhaben und Forschungsverbünden in Höhe von 43,1 Mio. Euro unterstützt. Für den Bau und den Betrieb des Testfelds wurden 29,8 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.[1]

Eine stärkere Vernetzung mit der traditionellen maritimen Wirtschaft wird zunehmend wichtiger. Für den Schiffbau bestehen große Chancen, Aufträge für Installationsschiffe oder Wartungs- und Versorgungsschiffe sowie Kabelleger zu erhalten. Allerdings befinden sich deutsche Werften auf diesem Gebiet in einem extrem starken und intensiven globalen Wettbewerb – vor allem gegenüber asiatischen Anbietern.

Darüber hinaus muss die Ableitung des windenergetisch erzeugten Stroms ans Festland gewährleistet werden. Außerdem ist zu prüfen, ob eine Verbindung der Windparks untereinander unter den Gesichtspunkten der Effizienz und Versorgungssicherheit geboten erscheint. Mittel- und längerfristig ist dieses System in ein europäisches Offshore-Netz zu integrieren. An Land sind die Übergabepunkte zur Wandlung und Überführung ins reguläre Leitungsnetz auszubauen sowie deutlich leistungsfähigere Trassen mit modernen Übertragungstechnologien aufzubauen.

Weiterhin müssen sich die deutschen Häfen entsprechend auf die Offshore-Entwicklung in Deutschland, aber auch in Europa vorbereiten. Zum einen wird die Umsetzung der ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung zum Ausbau der Offshore-Windenergie nur mit geeigneten Häfen in Deutschland möglich sein. Zum anderen können Häfen ihre Dienstleistungspalette erheblich erweitern. Der geplante Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“ (vgl. Maßnahme B3.1 (2) wird dazu beitragen, eine bedarfsgerechte Entwicklung der notwendigen Infrastruktur für den Ausbau der Offshore-Windenergie darzustellen.

C) Unterwassertechnik/Seekabel

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Entwicklung autonomer, intelligenter Systeme und Weiterentwicklung teleoperierter und autonomer Unterwasserfahrzeuge für Flachwasser-und Tiefsee-Einsätze zu marktreifen Produkten
– Navigation und Kommunikation von Unterwasserfahrzeugen
– Entwicklung von autonomer und kooperierender Sensorik für Unterwasseranwendungen in der Tiefsee
– Entwicklung von Überwachungs- und Kontrollinfrastrukturen mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung

Dieses Feld umfasst ein breites Spektrum an Technologien, Verfahren, Dienstleistungen, Produkten und Systemlösungen zur Erforschung und Erschließung der weltweiten Unterwasserregionen. Als Querschnittstechnologie kommt die Unterwassertechnik in vielen meerestechnischen Anwendungsfeldern zum Einsatz. Roboter bzw. Unterwasserfahrzeuge könnten beispielsweise zur Erkundung und Vermessung sowie zum Abbau von Rohstofflagerstätten eingesetzt werden. Aufgrund der großen Tiefen von bis zu 5 000 Metern müssen die Systeme eine besonders hohe Robustheit aufweisen. Wichtige technologische Herausforderungen sind neben der Energietechnik zur Versorgung von submarinen Einrichtungen und Fahrzeugen u. a. geeignete Pumpen, tiefwassertaugliche Mess- und Steuerungssysteme, Sensorik und Kommunikationstechnik.

Ein derzeitiger Schwerpunkt der Unterwassertechnik ist die Verlegung von Seekabeln zur Anbindung von Offshore-Windparks an das Stromnetz. Hier ist der Markt für HGÜ (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung) stark wachsend.

Der Umsatz der deutschen Unterwassertechnik betrug im Jahr 2008 etwa 900 Mio. Euro. Es wird aufgrund des Ausbaus der Offshore-Windenergie, der zunehmenden Nachfrage der Offshore Öl- und Gasindustrie sowie der möglichen zukünftigen Nutzung mariner mineralischer Rohstoffe ein weiteres überdurchschnittliches Wachstum dieses Marktes erwartet.

[1] Die finanzielle Förderung der Offshore-Windenergie richtet sich nach den Vorschriften des EU-Beihilfenrechts. Die Bundesregierung wird sich beiden in den Jahren 2013 bis 2014 anstehenden Überarbeitungen der maßgeblichen beihilferechtlichen Vorschriften – dem Gemeinschaftsrahmen für staatliche Beihilfen für Forschung, Entwicklung und Innovation, den Leitlinien für staatliche Umweltschutzbeihilfen und der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung – für Vereinfachungen und Verbesserungen der Förderregeln einsetzen. Bei den Konsultationen zu den Beihilfebestimmungen für den Schiffbau hat sich die Bundesregierung gegenüber der Europäischen Kommission bereits dafür eingesetzt, den Geltungsbereich der Schiffbau-Regelungen um innovative, schiffbauliche Produkte für die Offshore-Windenergie zu erweitern.

Im Bereich Seekabel nehmen deutsche Unternehmen bzw. in Deutschland produzierende Niederlassungen von international tätigen Konzernen (Siemens, NSW, nkt cables) eine Spitzenstellung ein. Inder Unterwassertechnik überwiegen kleine und mittlere Unternehmen. Systemführer sind nicht vorhanden, sondern es werden im Wesentlichen Komponenten und Technologien für die Unterwassertechnik geliefert. Vielfach werden die Produkte in Einzelfertigung produziert. Die technologischen Kompetenzen der deutschen Unternehmen sind hoch. Sie sehen sich aber einem von internationalen Unternehmen dominierten Markt gegenüber.

D) Küsteningenieurwesen/maritimer Wasserbau

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

- Entwicklung von Strategien und Technologien
- für Küstenschutz, -bau und -management Hafen- und Seebau, insbesondere Offshore-Strukturen
- integriertes Küstenzonenmanagement

Der Bereich Küsteningenieurwesen und maritimer Wasserbau umfasst die Aktivitäten zum Küstenschutz, zum Hafenbau, zum Seebau und Bau von Offshore-Anlagen und die Entwicklung des Küstenzonenmanagements.

Weltweit leben rund 20 Prozent der Menschen weniger als 25 Kilometer von der Küste entfernt. Die Küstenzonen zählen daher zu den ökologisch und ökonomisch besonders stark beanspruchten Räumen. Auch zukünftig werden das Bevölkerungswachstum und die wirtschaftliche Entwicklung verstärkt auf die Küstenregionen konzentriert sein. Damit steigen die Erfordernisse des Küstenschutzes und des Küstenzonenmanagements deutlich an.

Der stärker werdende Welthandel und der damit ebenfalls zunehmende Seeverkehr führen auch zu einem Ausbau der Häfen und der internationalen Wasserwege. Gleichzeitig entstehen mehr Offshore-Windparks in Küstennähe.

Immer mehr Länder, insbesondere die stark wachsenden Schwellenländer, bauen ihre Häfen und Schifffahrtsstraßen aus. Indien will beispielsweise bis 2020 etwa 10,7 Mrd. Euro in seine Häfen und 7,04 Mrd. Euro in die Schifffahrt investieren.

Die Unternehmen im Bereich Küsteningenieurwesen und maritimer Wasserbau haben zumeist eine klein-bis mittelständische Betriebsstruktur mit einer geringen Finanzkraft. Sie konzentrieren sich hauptsächlich auf den inländischen Markt. Es gibt allerdings auch einige größere Unternehmen mit internationalen Referenzen und Marktzugängen. Relevante Auslandsmärkte sind für deutsche Unternehmen vor allem der Hafenbau sowie die Errichtung von Offshore-Windparks.

Deutsche Kompetenzen im Küsteningenieurwesen werden weltweit geschätzt. Ihre Stärken liegen in der Planung, Entwicklung und Projektierung von maritimen Wasserbauprojekten. Dementsprechend zeichnet sich die Branche durch ein hohes Qualifikationsniveau aus.

Die FuE-Intensität ist in dieser Branche jedoch nur relativ schwach ausgeprägt. Die Innovationstätigkeit findet überwiegend projektbezogen und seltener kontinuierlich statt. Eine Vernetzung innerhalb der Branche ist kaum vorhanden.

Deutsche Unternehmen haben großes Potenzial beim Ausbau der Offshore-Windparks und beim Ausbau der Häfen sowie beim integrierten Küstenschutzmanagement.

E) Maritime Mess- und Umwelttechnik

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

- Entwicklung von Technologien zur Umweltüberwachung
- Technologien zur Kontrolle und Minimierung der Auswirkungen von Erkundungs- und Förderaktivitäten auf die Umwelt
- praxistaugliche Systeme und Verfahren zur Chemikalien- und Ölunfallbekämpfung sowie zur Vermeidung und Bekämpfung der Meeresverschmutzungen
- Entwicklung von Systemen zur Messung und Überwachung von Daten oder zur Modellierung und Simulation maritimer Prozesse
- robuste und effiziente Mess- und Sensortechnik
- Entwicklung langzeitstabiler chemischer und biologischer Sensoren, Oberflächenmesssysteme, wartungsfreier Unterwasserstationen und Driftkörper

Aufgrund ihrer starken Überschneidungen und grundlegenden Querschnittsfunktionen werden die Felder Maritime Umwelttechnik, Meeresforschungstechnik und Hydrographie unter dem Begriff Mess- und Umwelttechnik zusammengefasst. Eine gemeinsame Basis bildet die Messung von Eigenschaften und Vorgängen im Meer.

Die maritime Umwelttechnik umfasst die Entwicklung und den Einsatz von Techniken zur Vermeidung und Bekämpfung der Meeresverschmutzung. Es werden allerdings nur additive Technologien (End-of-Pipe) einbezogen.

Die Meeresforschungstechnik befasst sich generell mit Technologien und Methoden zur Erforschung der Meere. Mess- und Monitoring-Systeme, moderne leistungsfähige Datenverarbeitung und die softwarebasierte Modellierung und Simulation maritimer Prozesse spielen hier eine wesentliche Rolle.

Die Hydrographie umfasst die Erhebung, Verarbeitung und Bewertung von Informationen über Gewässer und liefert eine wesentliche Informationsgrundlage für verschiedene Meeresnutzungen. Wesentliche Anwendungs-

felder sind Vermessungs- und Erkundungsleistungen bei der Exploration von Öl- und Gasvorkommen oder die hoheitliche Vermessung. Das wichtigste Marktfeld der nahen Zukunft wird die Offshore-Windenergie sein.

Mit einem weltweiten Umsatz von rund 10 Mrd. Euro jährlich gehört die maritime Mess- und Umwelttechnik zu einem der kleineren meerestechnischen Felder. In Deutschland ist sie bei einem Umsatz von etwas unter 200 Mio. Euro überwiegend kleinbetrieblich strukturiert und nimmt international eine eher schwache Marktstellung ein. Es besteht eine starke Abhängigkeit von staatlichen Auftraggebern.

Das technologische Niveau in der Mess- und Umwelttechnik ist aber überdurchschnittlich hoch. Wichtige Technologien sind Kommunikationstechniken, submarine Fahrzeuge, Technologien aus Geophysik, Strömungsdynamik und Energietechnik. Gute längerfristige Perspektiven gibt es für spezialisierte Anbieter von hochwertigen Messinstrumenten, Sonden und Tauchrobotern sowie IuK- und Datenverarbeitungssystemen.

Neue Perspektiven ergeben sich aus der Erkundung, Erforschung und Erschließung von Rohstofflagerstätten in der Tiefsee.

Es wird weiterhin eine stabile Entwicklung erwartet, die aber noch nicht die Dynamik anderer meerestechnischer Bereiche erreicht.

F) Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik

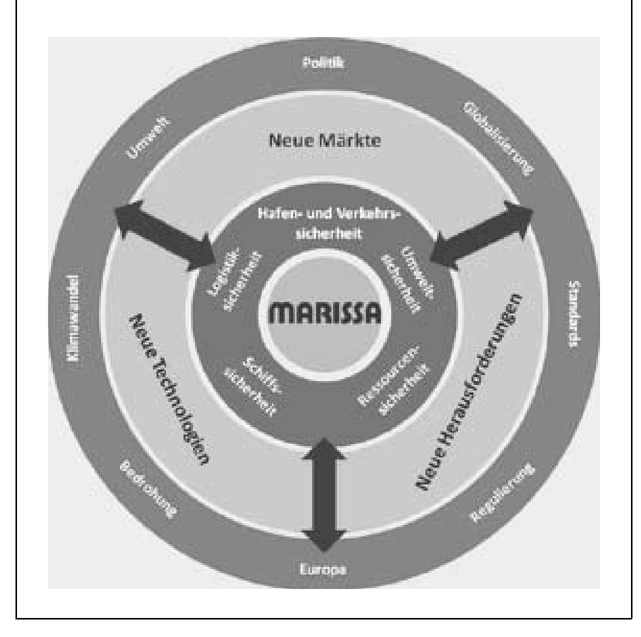
Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

- Entwicklung von Technologien für die Verkehrssicherheit auf offener See, auf Seewasserstraßen, in Hafenanlagen und auf OffshorePlattformen
- Offshore-Überwachungs- und Rettungssysteme
- technologieübergreifende, integrierte Systeme mit hybrider Sensorik (in situ, tauchend, fliegend, per Satellit)
- verbesserte, robuste Sensorik und Datenintegration für Überwachungs- und Aufklärungsaufgaben
- intelligente Datenverwendung und Verknüpfung für Mehrwertdienste, selbstlernende Systeme, automatische Risikoanalyse
- Simulations- und Trainingssysteme
- Offshore-Rettungssysteme
- Früherkennungs- und Unfallmanagementsysteme
- Entwicklung zuverlässiger Umwelterfassungs-, Prognostizierungs- und Routenassistenzsysteme

Derzeit erwirtschaften die deutschen Unternehmen in diesem Bereich einen jährlichen Umsatz von rund 400 Mio. Euro. Bis zum Jahr 2015 geht man von einem jährlichen Wachstum von etwa sieben Prozent aus.

Sicherheit in Häfen und im Schiffsverkehr (z. B. Systeme für Hafenüberwachung):

- Sicherheit in der Transportlogistik (z. B. Systeme für Containersicherheit, Scanning und Screening)
- Schiffssicherheit (z. B. Systeme zum Schutz gegen Piraterie, Prävention und Zugangskontrolle)
- Umweltsicherheit (z. B. Systeme für maritime Überwachung, Umwelt-Monitoring und Fernanalyse)
- Schutz von Ressourcen (z. B. Schutz gegen illegale Fischerei, Eindringlinge, Piraterie)



Bei der maritimen Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik handelt es sich um einen klassischen Querschnittsbereich mit Anwendungen in der Verkehrs-, Hafen-, Logistik-, Schiffs- und Umweltsicherheit sowie Ressourcensicherung (z. B. Fischereiüberwachung).

Die Prognosen für den Güterverkehr sagen einen signifikanten Anstieg bis zum Jahr 2030 (rund 2,5 Prozent pro Jahr) voraus. Um Havarien, Verkehrsgefährdungen und Unfälle zu vermeiden sowie einen effizienten Ablauf und zuverlässige Überwachung zu erreichen, erhält die moderne maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik besondere Aufmerksamkeit.

Die Organisation und Abwicklung vieler maritimer Aktivitäten erfordern den Einsatz komplexer technischer Überwachungs- und Monitoring-Systeme, um Sicherheitsrisiken zu verringern oder die Einhaltung von Sicherheitsstandards zu gewährleisten.

Die maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik wird sowohl von öffentlichen als auch gewerblichen Kunden nachgefragt.

Hoheitliche Sicherheitsaufgaben, die einen kleineren Teil ausmachen, umfassen z. B. die Überwachung der Schifffahrtswege, Zollüberwachung und Abwehr von Schmug-

gel, den Grenzschutz, die Terrorabwehr, die Rettung Schiffbrüchiger oder den Küstenschutz.

Wichtige Einsatzgebiete sind aufgrund besonderer Sicherheitsrisiken Offshore-Anlagen für Öl und Gas. Wachstumschancen ergeben sich aber vor allem durch den Ausbau der Offshore-Windanlagen im europäischen Raum. Weitere Teilmärkte sind die Unterwassertechnik und Seekabel. Im Wesentlichen geht es um die systematische Überprüfung, Inspektion und Reparatur der Infrastruktur im globalen Kommunikationsbereich und von Offshore-Anlagen. Interessant ist auch der Einsatz in der Meeresforschungstechnik sowie der Eis- und Polartechnik. Obwohl die Technologien grundsätzlich vorhanden sind, so steigen doch die technischen Anforderungen (größere Anlagen, größere Wassertiefen, extreme Drücke, Kälte usw.). Auch der wachsende Markt der Erdgasverflüssigung (auf speziellen Plattformen) und dessen Transport (Pipelines, Spezialschiffe) oder Offshore-Versorgungseinrichtungen für Schiffe sind von zunehmender Bedeutung für die maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik.

Große Chancen werden auch in der Initiative zur weitergehenden Nutzung und Integration elektronischer Systeme für den Seeverkehr („e-maritime“) gesehen. Sämtliche Schiffe auf See und auf Binnenwasserstraßen und Häfen der EU sollen einbezogen werden.

Die deutschen Unternehmen besitzen in Teilen bereits eine hohe Systemfähigkeit, um komplexe Sicherheitslösungen anbieten und implementieren zu können („system-of-systems“). Sie verfügen insbesondere über gute Erfahrungen für Anwendungen bei hoher Seeverkehrsdichte, komplizierten Gewässergeographien und komplexen integrierten Systemen. Dabei können sich die Anbieter am Standort Deutschland auf einen leistungsfähigen technologieorientierten Mittelstand stützen. Mit MARISSA entsteht derzeit ein branchenübergreifendes Netzwerk führender Unternehmen, das das Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit mit Demonstrationsvorhaben Deutsche Bucht“ innerhalb des NMMT gestaltet und führt.

Die Zuständigkeiten sind durch das föderale System auf Länder, Behörden und Organisationen breit verteilt. Bestimmte maritime Technologiebranchen können in deutschen Küstengewässern nicht angewendet werden (z. B. unterseeischer Bergbau). Dadurch ist es nicht möglich, entsprechende nationale Referenzprojekte für diese Segmente zu schaffen.

G) Marikultur

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Entwicklung eines nachhaltigen Betriebs von Aquakultur- und Marikulturanlagen
– Entwicklung von kostengünstig produzierenden Kreislaufanlagen
– Kombination von Offshore-Anlagen mit Marikulturanlagen

Die Marikultur widmet sich der Aufzucht von Meeresorganismen (Algen, Schwämme, Pflanzen, Muscheln, Krebstiere, Fische, Brack- und Salzwasserpflanzen usw.) in Salzwasseranlagen. Sie stellt nur einen kleinen Bereich der meerestechnischen Wirtschaft in Deutschland dar.

Der weltweit steigende Bedarf an Fischprodukten sowie die Überfischung der Meere tragen dazu bei, dass die Nachfrage nach Fischen und Meeresfrüchten aus Marikulturen ebenfalls stetig steigt. Mit jährlichen Wachstumsraten von rund zehn Prozent ist es der weltweit am schnellsten wachsende Sektor der Nahrungsmittelindustrie.

Auch für die pharmazeutische und kosmetische Industrie (Wirkstoffforschung, Biopharmazeutika usw.) sowie als Energiequelle (Biomasse, Biodiesel usw.) wird die Marikultur immer interessanter.

Mit einem Anteil von fast 60 Prozent der produzierten Menge ist China vor Indonesien, den Philippinen und weiteren asiatischen Staaten der derzeitige Hauptproduzent.

Die Europäische Kommission hat 2002 die erste Strategie zur nachhaltigen Entwicklung der europäischen Aquakultur (einschließlich Marikultur) eingeleitet, mit dem Ziel, die Stellung der europäischen Staaten auf dem Weltmarkt zu verbessern. Der Fokus liegt auf der Produktqualität bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt.

Stärken der deutschen Marikultur liegen insbesondere bei Kreislaufanlagen, die hohe ingenieurtechnische und wissenschaftliche Kompetenz erfordern. Einzelne Kooperationen zwischen der Forschung und der Privatwirtschaft sind bereits realisiert; ein beständiges zentrales Netzwerk mit allen Akteuren dieses Bereiches fehlt jedoch noch.

In Deutschland wird die Technologie von umweltfreundlichen Kreislaufanlagen seit vielen Jahren angewandt und erprobt. Ein zentrales Hemmnis stellen die hohen Investitions- und Personalkosten dar, so dass diese Anlagen derzeit noch nicht rentabel sind. Auch muss die Nachfrage beim Verbraucher durch Imageaufbesserung für die qualitativ hochwertigen Zuchtprodukte noch weiter angeregt werden. Die Priorisierung der Produktqualität könnte einen Wettbewerbsvorteil auf dem Weltmarkt darstellen.

H) Eis- und Polartechnik

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Technologien zur Erschließung von Rohstoffquellen in eisbedeckten Gebieten
– Offshore Öl- und Gasproduktion sowie Umschlags- und Transporttechnologien in eisbedeckten Gebieten (arktische Logistikkette)
– Entwicklung neuer Schiffstypen sowie fester und schwimmender Strukturen
– Überwachung und Bekämpfung von Umweltgefahren in eisbedeckten Gebieten

– Evakuierungs- und Rettungskonzepte im Eis
– Nutzung der Arktis als neuer wirtschaftlicher Seeweg zwischen Europa und Ostasien
– verbesserte Verfahren zur Eisvorhersage und Routenoptimierung

Durch den Klimawandel haben die Eisdicken und die Eisausbreitung in der Arktis stark abgenommen. Daraus ergeben sich völlig neue Möglichkeiten, die dort lagernden Erdöl-, Erdgas- und anderen Rohstoffvorkommen zu fördern und mit eisbrechenden Schiffen abzutransportieren. Daneben kommt der Nördliche Seeweg als die um 40 Prozent kürzere Seeverbindung zwischen Europa und Ostasien gegenüber dem Suez-Kanal stärker in den Fokus der Schifffahrt. Diese Entwicklung hat insgesamt eine erhebliche Dynamik, die sich z. B. auch in regelmäßig stattfindenden Arktiskonferenzen in den nördlichen Industrieländern ausdrückt. Insbesondere diese Länder bauen ihre Polartechnik auf, um für die technologischen und wirtschaftspolitischen Herausforderungen in der Arktis gerüstet zu sein.

Über 30 Prozent aller noch nicht erschlossenen fossilen Lagerstätten befinden sich in eisbedeckten Gewässern. Daher hat sich die Polar- und Eistechnik inzwischen zu einem bedeutenden und eigenständigen Sektor entwickelt. Das Aufgabenspektrum reicht von neuen Technologien für die Polartechnik, Offshore-Plattformen und Ölterminals über Umweltschutz bis hin zu Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Ausrüstungen für Polarschiffe (z. B. Tanker, Transport- und Forschungsschiffe).

Die arktischen Öl- und Gasressourcen, insbesondere die Vorkommen in der Barentssee, werden in Zukunft eine bedeutende Rolle für die Energieversorgung Europas spielen. Speziell im russischen Teil der Barentssee und auf der Yamal-Halbinsel in der Kara-See werden zurzeit Milliardeninvestitionen für die zukünftige Förderung getätigt.

Die deutsche Polartechnik nimmt weltweit eine führende Rolle ein. Diese gilt es, gerade im Hinblick auf das Wirtschafts- und Rohstoffpotenzial der Arktis, durch Kontinuität in der Forschung zu stabilisieren.

Über besondere Stärken verfügt die deutsche Polartechnik beim Bau von eisbrechenden Schiffen, bei Ingenieurdienstleistungen für den Entwurf von eisbrechenden Schiffen und Offshore-Bauwerken, bei Modellversuchen für eisbrechende Schiffe und Offshore-Anlagen sowie auch in der Schifffahrt (Spezialreedereien).

Die Polartechnik ist eine Querschnittstechnologie mit Anwendung im Schiffbau, in der Schifffahrt und in verschiedenen Sektoren der Meerestechnik.

I) Meeresenergien

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Technologie- und Anlagenentwicklung für die Gewinnung von Meeresenergien (z. B. Wellen, Strömung, Gezeiten)
– Energiespeicherung und -transport
– nachhaltige Nutzungskonzepte von OffshoreStrukturen (synergetische Nachnutzung)

Das Potenzial des Meeres als Energiequelle wird bislang wenig genutzt. Die Technologien befinden sich überwiegend noch im Forschungsstadium. Weltweit werden unter teilweise extremen technologischen Herausforderungen verschiedene Konzepte erprobt. Folgende Energiequellen werden dabei ausgeschöpft: Tidenhub, Wellengang, Strömung, Salz- und Temperaturgradient. Inder deutschen Nord- und Ostsee besteht aufgrund der hydrographischen Bedingungen kaum Potenzial für eine kommerzielle Nutzung. Die Chancen der deutschen Industrie liegen im Ausland. Zwar haben Länder wie Großbritannien, die USA, Kanada und Portugal einen Entwicklungsvorsprung von rund fünf Jahren, allerdings spielen deutsche Unternehmen als Zulieferer und Technologielieferanten eine wichtige Rolle. In Deutschland gibt es derzeit nur zwei größere Hersteller und Entwickler von kompletten Meeresenergieanlagen. Weitere Unternehmen aus der Bautechnik und Energieversorgungsunternehmen haben zukünftige Aktivitäten angekündigt.

Eine Eintrittsbarriere für kleinere Unternehmen mit möglicherweise innovativen Ansätzen stellen die hohen Investitionskosten für Vorhaben zur Nutzung der Meeresenergie dar. Unternehmen aus dem Offshore-Bereich entdecken zunehmend die Meeresenergien als Zukunftsmarkt. Aufgrund ähnlicher Technologien und hydrographischer Herausforderungen entstehen Synergieeffekte. Deutschland könnte auf diesem Zukunftsmarkt von seiner hohen Kompetenz im Anlagenbau – insbesondere im Bereich der Offshore-Windenergie – und seiner Spitzenposition bei der Entwicklung neuer Technologien profitieren.

Angesichts des als hoch bewerteten weltweiten Anstiegs der Nutzung der Meeresenergie können sich große Exportpotenziale für deutsche Unternehmen ergeben.

Das Bundesministerium für Umwelt fördert in begrenztem Umfang Forschung und Entwicklung von Technologien zur Meeresenergienutzung mit dem Ziel, die Potenziale der Meeresenergie für die Energieversorgung in Deutschland zu erfassen und gegebenenfalls zu nutzen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Technologien, bei denen Synergien zu anderen bereits erprobten Arten der Energiegewinnung wie Wasserkraft oder Windkraft bestehen. Die Forschungsförderung stärkt auch die Entwicklung von Anlagen und Komponenten für den weltweiten Export.

J) Marine mineralische Rohstoffe

Zukünftige Technologien, Leitthemen und Anwendungsfelder:

– Entwicklung von Verfahren und Technologien zur Erkundung, zum Abbau und zur Aufbereitung von marinen mineralen Rohstoffen

– Entwicklung von umweltverträglichen und wirtschaftlichen Produktionsverfahren

Die wirtschaftliche Nutzung mariner mineralischer Rohstoffe (MMR) rückt angesichts des Anstiegs der Rohstoffpreise und globaler Verknappungsszenarien bei bestimmten Rohstoffen immer mehr in den Fokus und könnte mittelfristig eine größere Bedeutung erlangen. Dies gilt besonders für Rohstoffe der Tiefsee, weil einige der darin enthaltenen Metalle das Potenzial besitzen, den technologischen Fortschritt und damit das künftige Wirtschaftswachstum positiv zu beeinflussen.

Unter dem Aspekt der wirtschaftlichen Verwertbarkeit und der langfristigen Sicherung des Zugangs zu Metallrohstoffen sind vor allem Vorkommen von Manganknollen, kobaltreichen Mangankrusten, Massivsulfiden und Phosphoritknollen von prinzipiellem Interesse.

Deutschland hat sich im Jahr 2006 vertraglich ein Gebiet im Pazifik zur Exploration von Manganknollen gesichert. Für marine Massivsulfide sind entsprechende Vorarbeiten eingeleitet. Auch andere Staaten unternehmen beträchtliche Anstrengungen zur Erkundung der marinen mineralischen Rohstoffe sowie zur Entwicklung von Abbau- und Aufbereitungstechnologien (z. B. China, Indien, Fa. Nautilus Minerals Inc.). Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich mittelfristig ein internationaler Markt zur Gewinnung mariner mineralischer Rohstoffe entwickeln wird.

Deutsche Unternehmen spielen auf diesem sich entwickelnden Markt bisher nur eine untergeordnete Rolle. Die wichtigsten Kooperationspartner finden sich außerhalb Deutschlands. Allerdings gibt es in Deutschland wissenschaftliche Institutionen und Unternehmen mit erprobten Erkundungstechnologien sowie der zugehörigen Technik und Dienstleistungen. Innovative Lösungen in den Schlüsselbereichen Bohr-, Förder- und Unterwassertechnik (inklusive Robotik) sind vorhanden. Synergieeffekte lassen sich durch die Nutzung verwandter Technologien aus Bergbautechnik, Bohr- und Tunnelvortriebstechnik, Pumpentechnik sowie Steuerung und Regelungstechnik erzielen. Weiterhin verfügt Deutschland über leistungsfähige und innovative Werften und Zulieferer im Spezialschiffbau – ohne Spezialschiffe ist die Erkundung, Förderung und der Abtransport mariner mineralischer Rohstoffe nicht realisierbar.

Technologische Herausforderungen für eine zukünftige Kommerzialisierung des Abbaus mariner mineralischer Rohstoffe sind die Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz, die Optimierung der Umweltverträglichkeit, die Energieversorgung, die Entwicklung von intelligenten Systemen für weitgehend autonome Produktionsabläufe und die chemisch-metallurgische Aufbereitung.

Von großer Bedeutung für die marinen mineralischen Rohstoffe in Deutschland sind mehrere Bereiche der Meerestechnik, von denen technologische Lösungen adaptiert werden können. Dazu zählen insbesondere die Offshore-Technik Öl und Gas, die Meeresforschungstechnik, die Hydrographie und die marine Umweltschutztechnik. Es besteht eine solide Basis für einen zukünftigen Markt für MMR-Technologien, in dem Deutschland wesentlich größere Marktanteile als bei Offshore Öl und Gas erzielen könnte.

6. Die meerestechnische Forschung und Wissenschaft

In Deutschland gibt es derzeit 189 wissenschaftliche Einrichtungen mit rund 5 000 Beschäftigten mit meerestechnischen Forschungskompetenzen. Die Mehrzahl davon ist an Hochschulen angegliedert, die übrigen sind außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

Die meerestechnische Wirtschaft ist sehr vielfältig und prägt in diesem Sinne auch die Wissenschafts- und Forschungslandschaft. Es finden sich relativ wenige Einrichtungen, die sich vollständig einem oder mehreren Technologie- und Anwendungsfeldern der Meerestechnik widmen. Vielmehr bündeln sich die Kompetenzen in verschiedenen Einrichtungen, die ihre Schwerpunkte und Spezialisierungen in anderen Disziplinen haben.

Der Großteil der Forschungseinrichtungen beschäftigt sich mit dem Bereich Offshore-Windenergie, was mit dem verstärkten Ausbau dieser Branche korrespondiert. An zweiter Stelle steht die meeresbezogene Grundlagenforschung, gefolgt von der Klimaforschung. Die Meerestechnik als Grundlagenforschung wird im Wesentlichen von den einschlägigen Meeresforschungseinrichtungen wie dem AWI (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung) in Bremerhaven, dem IFM-GEOMAR in Kiel oder dem MARUM in Bremen geprägt. Inder Offshore-Windenergie hat sich mit dem Fraunhofer IWES in Bremerhaven, Oldenburg und Hannover eine weitere zentrale Einrichtung etabliert.

Für eine wissensbasierte und technologieorientierte Branche wie die Meerestechnik sind Austausch und Dialog mit der Wissenschaft von zentraler Bedeutung. Erst dadurch wird eine zielgerichtete Forschung ermöglicht.

Die Bundesregierung unterstützt Forschung und Entwicklung in der Meerestechnik und Meeresforschung mit einer Reihe von Förderprogrammen. Hierzu gehört das FuE-Programm des BMWi, das 2011 auf zukünftige Anforderungen neu ausgerichtet wurde. Es firmiert nun unter dem Namen „Maritime Technologien der nächsten Generation“ und wird jährlich rund 30 Mio. Euro für den gesamten maritimen Sektor bereitstellen. (Programminformationen können auf der BMWi-Homepage www.bmwi.de abgerufen werden.) Daneben stellt das BMU im Rahmen der Förderung erneuerbarer Energien FuE-Mittel für die Bereiche Offshore Wind und Meeresenergien zur Verfügung.

Darüber hinaus betreut das BMBF Forschungsarbeiten mithilfe des Meeresforschungsprogramms. Die Kernthemen sind meeresbezogene Klimaforschung, marine Umweltforschung, marine geowissenschaftliche Forschung und Geräte und Systeme für die Meeresforschung und -überwachung.

Um die meerestechnische Wissenschaft weiter voranzubringen, ist es notwendig, deren Kompetenzen noch stärker zu bündeln sowie diese besser nach außen zu vermarkten und die Kooperation mit der maritimen Wirtschaft zu erhöhen.

7. Masterplan – strategische Handlungsfelder

Der NMMT definiert zentrale strategische Handlungsfelder und ordnet diesen konkrete Aktionen zu. Er ist dynamisch, modular und entwicklungsoffen angelegt, d. h. es können zukünftig weitere Maßnahmen hinzugefügt bzw. bestehende präzisiert oder als erledigt gekennzeichnet werden. Hierfür wird ein Monitoring-Prozess organisiert. Indessen Zentrum steht ein in der Regel jährliches Treffen der Beteiligten unter Leitung des Koordinators der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft. Wichtige Impulse für die Umsetzung müssen aber von allen Beteiligten, also Unternehmen, Bundesregierung, Ländern sowie Instituten und Forschungseinrichtungen kommen. Die Umsetzung erfordert eine intensive Vernetzung und Kooperation aller Akteure.

Der Masterplan definiert sechs strategische Handlungsfelder. Darüber hinaus werden Leuchtturm- und Referenzprojekte identifiziert.

(0) Leitthemen sowie Leuchtturmprojekte, Demonstrationsvorhaben und Referenzprojekte

Inder ersten Rubrik (0.1) werden für die verschiedenen Anwendungsfelder das oder die wichtigsten technologischen Leitthemen aufgeführt. Für den Bereich Offshore Öl und Gas ist dies beispielsweise die Entwicklung von Technologien wie Bohr- und Pumptechnik für große Wassertiefen, für Offshore Wind die Erprobung und Optimierung neuer Technologien, z. B. in einem zweiten Testfeld.

Unter der zweiten Rubrik (0.2) bietet der Aktionsplan die Möglichkeit, einzelne Projekte herauszustellen. Diese können beispielsweise aus dem Bereich der Forschung und Entwicklung stammen oder aber auch wichtige Referenzprojekte zur Vermarktung von meerestechnischen Systemen sein (Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit dem Demonstrationsvorhaben „Sicherheit in der deutschen Bucht“ [MARISSA]).

(1) Stärkung von Forschung und Entwicklung

Damit deutsche Unternehmen auf den Zukunftsmärkten der Meerestechnik hohe Marktanteile verwirklichen können, muss in die Entwicklung zukünftig erforderlicher Technologien rechtzeitig investiert werden. In der Meerestechnik liegt die FuE-Tätigkeit der Unternehmen etwas über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt. Der Anteil der Unternehmen, die Prozess- oder Produktinnovationen einführen, liegt sogar bei 72 Prozent (29 Prozentpunkte über dem gesamtwirtschaftlichen Wert). Der Großteil der FuE-Ausgaben wird von den Unternehmen selbst getragen und initiiert. Sie werden durch eine effiziente, verlässliche und strategisch langfristig ausgerichtete FuE-Förderung unterstützt. Zentrale FuE-Programme sind das BMWi-Programm „Maritime Technologien der nächsten Generation“ oder die BMU-Forschungsförderung der erneuerbaren Energien, darunter die Offshore-Windenergie und die Meeresenergien.

Die Meerestechnik bzw. die gesamte maritime Technik bleibt als Schlüsseltechnologie in der Hightech-Strategie der Bundesregierung verankert. Wichtiges Thema zur Erhöhung der Effizienz der FuE-Förderung ist es, die Förderung entlang von Wertschöpfungsketten zu sichern, indem zum Beispiel die Förderprogramme der verschiedenen Ressorts stärker aufeinander abgestimmt und koordiniert werden.

Einen großen Beitrag leistet die FuE-Förderung zur Erhöhung der Systemfähigkeit deutscher Unternehmen. Sie wird in der Regel als Verbundfinanzierung ausgestaltet, die das Zusammenwirken von Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen begünstigt.

Große Möglichkeiten bietet auch die Forschungsförderung der EU, die zukünftig stärker genutzt werden muss.

(2) Exportförderung und Erschließung von Märkten

Die Meerestechnik profitiert bereits von den klassischen Instrumenten zur Förderung der Außenwirtschaft. Dazu gehören Messebeteiligungen, Delegationsreisen, politische Flankierung oder Finanzierungsinstrumente. Hierbei können insbesondere gezielte Maßnahmen – wie die Teilnahme deutscher politischer Vertreter auf internationalen Branchenkonferenzen und Messen – wirkungsvoll sein.

Wichtige Themen sind darüber hinaus die Erhöhung des deutschen Einflusses auf Normung und Standardisierung. Ebenfalls sollen Möglichkeiten identifiziert werden, die entwicklungspolitische Zusammenarbeit durch Projekte der Meerestechnik zu unterstützen. Darüber hinaus sollte der Staat seine Möglichkeiten ausschöpfen, durch ein modernes und effizientes Beschaffungswesen innovativen Produkten zum Durchbruch zu verhelfen.

(3) Systemintegration/strategische Partnerschaften/Netzwerkbildung

Um den deutschen Weltmarktanteil an der Meerestechnik signifikant zu erhöhen, muss die Systemkompetenz deutscher Unternehmen erheblich ausgebaut werden. Diese Entwicklung sollte im Kern von den Unternehmen vorangetrieben werden. Unterstützt wird dieser Prozess – wie bereits dargestellt – durch die Verbundförderung bei FuE-Programmen. Wünschenswert wären große Systemführer oder nachfragekräftige Unternehmen, wie sie in manchen anderen Ländern meist aufgrund spezifischer Vorausset-

zungen vorhanden sind. Dieses Thema wird im Zusammenhang mit der Sicherheit der Rohstoffversorgung aufgegriffen, wo die Einrichtung einer nationalen Arbeitsgemeinschaft für marine mineralische Rohstoffe (AMR) vorgeschlagen wird.

In Deutschland existieren bereits vielfältige Initiativen, um die meerestechnischen Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen stärker miteinander zu vernetzen. Es zeigt sich, dass die Meerestechnik insgesamt gut untereinander vernetzt ist, wobei es Unterschiede in den einzelnen Anwendungsfeldern gibt. Der Masterplan soll auch einen Anstoß dazu geben, dass die Initiativen zur Clusterbildung und Vernetzung durch Koordinierung und Abstimmung effektiver werden.

Ein weiterer vielversprechender Ansatz ist der von der Stiftung Offshore-Windenergie mit Unterstützung des BMWi ins Leben gerufene Ständige Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore-Windenergiebranche“.

(4) Fachkräfte gewinnen/Aus- und Weiterbildung stärken

Wie andere Wirtschaftsbranchen steht auch die Meerestechnik vor der Herausforderung, hoch qualifizierte Arbeitskräfte zu rekrutieren. Davon hängt es ab, dass Unternehmen erfolgreich in dieser Hightech-Branche agieren und wachsen können. Eine qualitative und quantitative Bedarfsanalyse einschließlich relevanter technischer Ausbildungsstandards ist erforderlich, um Maßnahmen entwickeln zu können. Themen sind hierbei die Einführung von dualen Studiengängen, die Erweiterung von Curricula und andere. Einige Arbeitsgruppen und Initiativen haben bereits begonnen, sich mit der Thematik zu befassen, insbesondere auf dem neuen Technologiefeld der Offshore-Windenergie. Damit beschäftigt sich u. a. die Stiftung Offshore-Windenergie in der Fachgruppe „Aus und Weiterbildung“ des Ständigen Arbeitskreises „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore-Windenergiebranche“.

Eine weitere Chance besteht in einer geschlossenen koordinierten Außendarstellung der Meerestechnik insgesamt als junge, innovative und facettenreiche Zukunftsbranche.

(5) Rahmenbedingungen gestalten

Die deutsche Meerestechnik braucht verlässliche Rahmenbedingungen, die dieser Zukunftsbranche förderlich sind. Hierzu gehören allgemein Finanzierungsthemen, funktionierende schnelle Genehmigungsverfahren, strategische Diskurse oder die Mitgestaltung in internationalen Gremien wie der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO), der EU und den VN.

(6) Branchenbild und öffentliche Wahrnehmung verbessern

Ein wichtiges Ziel ist es, die Meerestechnik stärker als eine zusammengehörige Branche in das öffentliche Bewusstsein zu bringen und permanent zu positionieren. Die Meerestechnik ist für die Menschen in vielerlei Hinsicht von großer Bedeutung. Es braucht herausragende Technologien, um die Möglichkeiten des Meeres nachhaltig nutzen zu können. Die Gewichtung von Sicherheit, Umwelt-und Naturschutz in der Meerestechnik führt außerdem zu einer größeren Akzeptanz. Die sichere Förderung von Öl und Gas oder auch anderer Rohstoffe aus dem Meer ist in den nächsten Jahrzehnten nur möglich, wenn die Meerestechnik zuverlässige neue Technologien entwickelt. Dieser positive Aspekt soll stärker gewürdigt werden.

Zur Darstellung der Potenziale der Meerestechnik ist es beispielsweise vorgesehen, die wichtige Branchenmesse für maritime Technologien, die SMM (Schiff, Maschine, Meerestechnik) in Hamburg zu nutzen oder die Einführung eines nationalen Meerestechnikpreises zu prüfen.

(7) Sonstiges/Umsetzung

Damit der NMMT Wirksamkeit entfaltet, kann die Umsetzung bzw. die Herausbildung notwendiger Strukturen unterstützt werden.

(8) Akteure des Masterplans und Umsetzung

Für die dynamische Umsetzung und Fortentwicklung des Masterplans soll ein Prozess organisiert werden, in den alle Beteiligten bzw. Interessierten eingebunden werden. Es wird im September 2011 ein erster Workshop zur Diskussion und Vorbereitung von Umsetzungsmaßnahmen stattfinden.

Das BMWi wird eine zentrale koordinierende Rolle bei der Fortentwicklung, Umsetzung und dem Monitoring des NMMT einnehmen. Der Maritime Koordinator wird in geeigneten zeitlichen Abständen die Akteure einladen, um den NMMT-Prozess politisch zu begleiten, Ergebnisse festzuhalten, Handlungsstrategien zu diskutieren, zu erweitern oder anzupassen.

Eine wesentliche Rolle kommt den meerestechnischen Branchen, ihren Unternehmen und wissenschaftlichen Instituten sowie den Ländern und der Bundesregierung zu.

(9) Übersicht über die meerestechnischen Branchen

	Offshore Öl und Gas (+)	Offshore-Technik Wind (+)	Unterwassertechnik (+)	Küsteningenieurwesen (+)
Unternehmen	78	167	30	41
Anteil an MT gesamt	16,75 %	37 %	6,67 %	7 %
Umsatz	7,9 Mrd. € (2008)	1,1 Mrd. € (2008)	916 Mio. € (2008)	550 Mio. € (2008)
Anteil an MT gesamt	70,23 %	10 %	8,13 %	5 %
Wachstumsperspektiven Umsatz	überwiegend steigende Umsätze bis 2015 erwartet	stark steigende Umsätze erwartet	steigende Umsätze bis 2015 erwartet	leichte Umsatzsteigerungen bis 2015 von 3 – 5 % jährlich
Beschäftigte	13.937	4.000	ca. 4.000	1.200
Anteil an MT gesamt	53,10 %	15 %	15,13 %	5 %
Wachstumsperspektiven Mitarbeiter	ab 2010 Anstieg bis 2015 erwartet	Entwicklung dynamisch	steigend	leicht steigend
Weltmarktgröße	ca. 250 Mrd. US-$ 2008 nach Angaben von Douglas-Westwood (The World Offshore Oil & Gas Production & Spend Forecast 2009 – 2013)	bis 2020: 141 Mrd. € in Europa	3 Mrd. € (2009, Tendenz steigend)	k. A.
Anteil am Weltmarkt	4 – 6 %	20 – 25 %	nicht zu ermitteln	k. A.
Position auf dem Weltmarkt	keine Weltmarktführer, aber wichtige Akteure in Deutschland	hoher Anteil Weltmarktführer, hoher Anteil wichtiger Akteure	dt. Unternehmen sind wichtige Akteure	dt. Unternehmen in Teilbereichen wichtige Akteure
Wachstumsperspektiven Weltmarkt	leichtes bis starkes Wachstum erwartet	sehr starkes Wachstum erwartet	starkes Wachstum erwartet	je nach Segment deutliches bis sehr starkes Wachstum erwartet
kontinuierliche FuE	hoch (FuE-Intensität: 2,7 %)	hoch; 29 % der Betriebe (FuE-Intensität: 2,7 %)	hoch; 40 % der Betriebe	24 % der Betriebe (FuE-Intensität: 0,8 %)
Qualifikation	hoch (54 % Akademiker; 43 % abgeschlossene Berufsausbildung; 3 % ohne Berufsausbildung)	hoch, vorwiegend Akademiker	hoch	hoch (54 % Akademiker; 43 % abgeschlossene Berufsausbildung; 3 % ohne Berufsausbildung)
Verfügbarkeit bzw. Bedarf	hoher zukünftiger Bedarf an Tiefseeingenieuren und Geophysikern bis 2020; derzeitiges Fachkräfteangebot schlecht, besonders bei Naturwissenschaftlern	drohender Fachkräftemangel bei gewerblich-technischen Fachkräften sowie Ingenieuren u. a. aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen	zukünftiger Bedarf an Ingenieuren, aber auch bei gewerblich-technischen Facharbeitern und Naturwissenschaftlern	zukünftiger Bedarf an Ingenieuren und gewerblich-technischen Facharbeitern
wichtige regionale Absatzmärkte	Deutschland, Norwegen, Großbritannien, arabischer Raum, Nordamerika	Großbritannien, Deutschland, Skandinavien, Frankreich, Niederlande	Indien, Großbritannien, übriges Europa, Norwegen, Deutschland	für deutsche Unternehmen: Deutschland, international: Schwellenländer, Küstenländer
Bedeutungsgewinn Absatzmärkte bis 2020	Norwegen/Deutschland: leicht bis stark; Großbritannien, Indien, China: gleichbleibend bis leicht; Russland/Nordamerika/Mittel- und Südamerika: leicht	Großbritannien: sehr stark; Deutschland: sehr stark; übriges Europa: mittel bis stark; China, Nordamerika	Indien/Großbritannien/Deutschland: stark; Norwegen/übriges Europa: leicht bis stark; Russland/Frankreich: leicht	Deutschland: leicht; international: stark

Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik (+)	Maritime Mess- und Umwelttechnik (+)	Marikultur (+)	Meeresenergie	Eis- und Polartechnik	Marine mineralische Rohstoffe
28	72	6	2		50
6,3 %	16 %	k. A.	k. A., kein entwickelter kommerzieller Markt	k. A.	k. A., kein entwickelter kommerzieller Markt
394,7 Mio. €	184 Mio. €	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
3,5 %	1,7 %	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
bis 2015 jährliche Steigerungen von 6,6 % erwartet	leichtes Wachstum erwartet	k. A.	steigend	steigend	steigend
1.647	806	k. A.	< 500	k. A.	< 500
6,3 %	3 %	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
von 2005 bis 2008 waren es +2,2 % im Jahr; daher leichtes Wachstum zu erwarten, hauptsächlich bei Zulieferern, daher wenig sichtbar	stagnierend bis leicht steigend	k. A.	steigend	k. A.	k. A.
Angabe nicht sinnvoll wg. Abgrenzungsproblematik	2 – 2,5 Mrd. €	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
5 – 10 %	3,50 %	k. A.	k. A.		k. A.
dt. Akteure in Teilbereichen wichtige Akteure	dt. Unternehmen sind wichtige Akteure, aber keine Markführer	keine Weltmarktführer; k. A. über wichtige Akteure	untergeordnete Rolle	in Teilbereichen wichtige Akteure	in Teilbereichen wichtige Akteure
leicht bis stark wachsend bzw. 5 – 10 % im Jahr	leichtes bis starkes Wachstum erwartet	starkes Wachstum wird erwartet (keine Daten)	starkes Wachstum wird erwartet (keine Daten)	starkes Wachstum wird erwartet (keine Daten)	10 – 15 % möglich
22 % der Betriebe (FuE-Intensität: 2,6 %)	hoch, 63 % der Betriebe	k. A.	sehr hoch	hoch	hoch
hoch, vorwiegend Akademiker	hoch, 54 % Akademiker, nur < 2 % ohne abgeschl. Berufsausbildung	geeignetes Personal schwer zu finden, da kaum geeignete Bildungsangebote existieren, dies gilt bes. für den hochschulischen Bereich	k. A.	k. A.	k. A.
drohender Fachkräftemangel bei gewerblich-technischen Fachkräften sowie Ingenieuren aus dem Maschinenbau und der Elektrotechnik, Problemfeld Systemintegration	Bedarf ist hoch, vor allem bei Ingenieur- und Naturwissenschaftlern sowie gewerblich-technischen Facharbeitern	Bedarf an Ingenieuren u. Fachkräften, die im Bereich der Aquakultur ausgebildet sind	k. A.	k. A.	k. A.
China, Russland, arabischer Raum, Frankreich, Indien, Deutschland	China, Indien, Großbritannien, Deutschland, Mittel- und Südamerika	für Marikulturtechnik: tendenziell keine Absatzmärkte hervorzuheben. Keine Daten verfügbar.	Großbritannien, Irland, Kanada, Iberische Halbinsel, Skandinavien, Frankreich, Südkorea, China	Russland	weltweit
China/Russland: stark; Indien/arabischer Raum/ Norwegen: leicht; Großbritannien: gleichbleibend; Deutschland: rückläufig	Indien/China: leicht bis stark; Deutschland/Großbritannien/Mittel- und Südamerika: gleichbleibend bis leicht	die größten Produzenten (Ostasien). Begründet durch ökologische Risiken konventioneller Technologien.	international: insgesamt starker Anstieg	starker Anstieg	voraussichtlich starker Anstieg

II. Aktionsplan

Struktur

Die Struktur des Aktionsplans ist so gewählt, dass dieser kontinuierlich um neue Handlungsempfehlungen erweitert werden kann. Der Masterplan gliedert sich in mehrere Handlungsfelder und unterscheidet zwischen anwendungsfeldübergreifenden (erste Spalte) und anwendungsfeldbezogenenen Maßnahmen. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und – sofern bereits festgelegt (erkennbar durch gelbe Hinterlegung eines Feldes) – im Anhang einzeln und ausführlich erläutert. Hierbei werden so weit wie möglich die zu beteiligenden Institutionen genannt und die nächsten Schritte bzw. Zeitpläne festgelegt.

Die Struktur soll es ermöglichen, in regelmäßigen Abständen erreichte Fortschritte festzuhalten und Erweiterungen einzufügen.

Der Masterplan ist nach folgenden Prinzipien aufgebaut:

1. Aufteilung des Masterplans in zehn **Anwendungsfelder**; hierbei Einordnung in Hauptmärkte (H) und Querschnittsanwendungen (Q). Den Anwendungsfeldern werden die Buchstaben (A bis J) zugeordnet (z. B. Offshore Öl und Gas: A).

2. Es werden folgende **Aktionsbereiche** definiert:
   0: Leitthemen, Demonstrationsvorhaben und Leuchtturmprojekte
   1: Forschung und Entwicklung/Technologien
   2: Märkte/Exportförderung
   3: Systemintegration, Verbesserung der Systemkompetenz und Netzwerkbildung
   4: Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung
   5: Rahmenbedingungen
   6: Branchenbild/öffentliche Wahrnehmung
   7: Sonstiges/Umsetzung

3. Dunkler hinterlegte Felder weisen auf eine bereits ausformulierte Maßnahme hin.

A – J: Kurzbezeichnung der Anwendungsfelder

A	Offshore Öl und Gas (H)
B	Offshore-Windenergie (H)
C	Unterwassertechnik/Seekabel (Q)
D	Künsteningenieurwesen/Wasserbau (H)
E	Maritime Mess- und Umwelttechnik, Hydrographie (Q)
F	Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik (Q)
G	Marikultur (H)
H	Eis- und Polartechnik (Q)
I	Meeresenergien (H)
J	Marine minerale Rohstoffe (H)

Unterscheidung in:
Hauptmärkte/Anwendungsfelder (H)
Querschnittsanwendungen/-Technologien (Q)

0 – 7: Handlungsbereiche

0	Leitthemen, Demonstrationsvorhaben und Leuchtturmprojekte
1	Forschung und Entwicklung/Technologien
2	Märkte/Exportförderung
3	Systemintegration, Verbesserung der Systemkompetenz und Netzwerkbildung
4	Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung
5	Rahmenbedingungen
6	Branchenbild/öffentliche Wahrnehmung
7	Sonstiges/Umsetzung

Jeder Maßnahme in der Tabelle kann eine ausführliche Beschreibung zugeordnet werden. Soweit Maßnahmenblätter schon formuliert sind, ist dies durch eine dunkle Einfärbung des Feldes in der Tabelle gekennzeichnet.

Anwendungsfelder	Offshore Öl & Gas (H)	Offshore-Windenergie (H)	Unterwassertechnik (Q)	Küsteningenieurwesen/ Wasserbau (H)
Handlungsbereiche	**A**	**B**	**C**	**D**
0 Leitthemen, Demonstrationsvorhaben und Leuchtturmprojekte				
0.1 Leitthemen	**A0.1** Entwicklung von Offshore-Technologien für die Erschließung von Öl und Gas speziell in großen Wassertiefen, rauen und eisbedeckten Gebieten (v. a. Bohr-, Förder- und Pumptechnik)	**B0.1** Entwicklung von Anwendungstechnologien bzw. Konzepten für die Offshore-Windenergie (v. a. Gründungen, Komponenten für Offshore-Windparks, maritime Logistik- und Wartungskonzepte, Netzverbindungen, Umspannplattformen, Errichter-, Wartungs- und Serviceschiffe)	**C0.1** Weiterentwicklung teleoperierter und autonomer Unterwasserfahrzeuge für Flachwasser- und Tiefseeeinsätze zu marktreifen Produkten	**H0.1** Technologien für Küstenschutz, -bau und -management, Hafenbau und Seebau
0.2 Demonstrations- und Leuchtturmprojekte		**B0.2** Entwicklung Leuchtturmprojekt „2. Testfeld“ (Offshore-Testfeld 2) zur Erprobung neuer OWEA bzw. Fundament-Strukturen	**C0.2** Entwicklung Leuchtturmprojekt „Intelligente Systeme in der Meerestechnik“	
1 Forschung und Entwicklung/Technologien				
1.1 hohes Niveau der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen ausbauen				
1.2 Stärkung der Meerestechnik als Schlüsseltechnologie in Initiativen der Bundesregierung (Hightech-Strategie der Bundesregierung)				
1.3 BMWi-FuE-Programm „Maritime Technologien der nächsten Generation“ stärken	**A1.3 (1)** Offshore-CO_2-Speicherung in submarinen geologischen Formationen (vgl. auch Energiekonzept der Bundesregierung)	**B1.3 (1)** Gründungstechnologien; Komponenten, Logistik- und Wartungskonzepte	**C1.3 (1)** Subsea- und Tiefwassertechnologien; Unterwasserrobotik	
	A1.3 (2) Abbau von Gashydraten (Fortführung von SUGAR)	**B1.3 (2)** Mensch-/Materialübergang Schiff-Plattform	**C1.3 (2)** Leuchtturm „Intelligente Systeme in der Meerestechnik“	
	A1.3 (3) LNG (schwimmende Verflüssigungsanlagen), schwimmende Bunkeranlagen, Sicherheitsstandards	**B1.3 (3)** Entwicklung neuer Schiffstypen und schwimmender Strukturen für den Offshore-Einsatz, v. a. Errichter- und Montageschiffe sowie Offshore-Umspannplattformen		
	A1.3 (4) Entsorgung Öl- und Gasplattformen			
	A1.3 (5) Entwicklung neuer Schiffstypen und schwimmender Strukturen für den Offshore-Einsatz			
1.4 Forschungsprogramme anderer Ressorts und der Länder (z. B. BMU)		**B1.4 (1)** Rotorblätter für Windkraftanlagen, Anlagen größer als 5 MW		
		B1.4 (2) Unterwasserkabel-Netzverbindungen, Offshore-Umspannplattformen		
		B1.4 (3) Monitoring Umweltauswirkungen (z. B. Entwicklung von Schallminimierungstechnologien)		

Maritime Mess- und Umwelttechnik, Hydrographie (Q)	Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik (Q)	Marikultur (H)	Eis- und Polartechnik (Q)	Meeresenergie (H)	Marine minerale Rohstoffe (H)
E	F	G	H	I	J
E0.1 Entwicklung von Technologien zur Umweltüberwachung sowohl im globalen als auch im lokalen Maßstab; Technologien zur Kontrolle und Minimierung der Auswirkungen von Erkundungs- und Förderaktivitäten auf die Umwelt	**F0.1** Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit Schwerpunkt auf Themen der Sicherheit im Seeverkehr, im Hafen, in der Logistikkette, auf Schiffen bei der Offshore-Produktion sowie der Umweltsicherheit und der Ressourcensicherung (z. B. in der Fischerei)	**G0.1** Wirkstoffforschung, Biopharmazeutika, Gen-Screening/Produktionsverfahren, Biomassen, innovative Nahrungsmittelproduktion Dual Use/Multi Use von Offshore-Windkraftanlagen	**H0.1** Technologien zur Erschließung von Rohstoffquellen in eisbedeckten Gebieten; Nutzung der Arktis als neuer wirtschaftlicher Seeweg zwischen Europa und Ostasien	**I0.1** Entwicklung von Technologien für die Gewinnung von Energie aus dem Meer (z. B. Wellen, Strömung, Gezeiten)	**J0.1** Technologien für die Erkundung, den Abbau und die Aufbereitung von marinen mineralischen Rohstoffen (MMR)
E0.2 Bio-/Geodatenbank Nord- und Ostsee	**F0.2** Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit Demo-Vorhaben „Sicherheit in der Deutschen Bucht“ (MARISSA)				**J0.2** Entwicklung Leuchtturmprojekt zu marinen mineralischen Rohstoffen
E1.3 Ölunfallbekämpfungssysteme	**F1.3** Entwicklung neuer Sicherheitstechnologien sowie innovativer Konzepte für integrierten Betrieb unter Nutzung hybrider Systeme	**G1.3** Screening aquakulturgeeigneter mariner Organismen	**H 1.3 (1)** Offshore Öl-, Gas- und Rohstoffproduktion bzw. Umschlagstechnologien in eisbedeckten Gebieten (arktische Logistikkette)	**I 1.3** FuE erneuerbare Meeresenergien	**J1.3** Leuchtturm „Erkundung, Abbau und Aufbereitung von marinen mineralischen Rohstoffen“ (Massivsulfide, polymetallische Krusten, Manganknollen)
			H1.3 (2) Entwicklung neuer Schiffstypen sowie fester und schwimmender Strukturen für den Offshore-Einsatz in eisbedeckten Gebieten		
			H1.3 (3) Überwachung und Bekämpfung von Umweltgefahren in eisbedeckten Gebieten		
			H1.3 (4) Evakuierungs- und Rettungskonzepte im Eis		
	F1.4 Schaffung und Konsolidierung von Forschungskapazitäten für zivile Sicherheit mit Schwerpunkt „maritime Sicherheit und deren komplementäre Gestaltung gemeinsam mit der Industrie“			**I1.4** Gezeitenströmungsanlagen	

Anwendungsfelder	Offshore Öl & Gas (H)	Offshore-Windenergie (H)	Unterwassertechnik (Q)	Küsteningenieurwesen/ Wasserbau (H)
Handlungsbereiche	**A**	**B**	**C**	**D**
1.5 Ausrichtung von Förderprogrammen auf den künftigen Bedarf				
1.6 themenspezifische Ausschreibungen innerhalb des FuE-Programms (auch themenübergreifend)				
1.7 stärkere Nutzung von dt. Forschungsschiffen sowie Schiffen dt. Behörden als Technologie- und Erprobungsträger von Ergebnissen aus dem FuE-Programm				
1.8 Forschungsrahmenprogramm EU · Nutzung des 8. Forschungsrahmenprogramms (EU-Projekte) · Vertretung auf EU-Ebene · Bestandsaufnahme über vorhandene EU-Programme				
2 Märkte/Exportförderung				
2.1 Exportförderung z. B. durch · politische und administrative Flankierung · Finanzierungsinstrumente nutzen · Nutzung Entwicklungszusammenarbeit · Delegationsreisen · Messeförderung · politische/europäische Rahmenbedingungen verbessern	**A2.1** politische Vertretung bei der OTC	**B2.1 (1)** politische Vertretung bei internationalen Offshore-Windenergiekonferenzen und -messen (z. B. EOW – European Offshore Wind u. a.) **B2.1 (2)** Offshore Wind – Potenziale für die deutsche Schiffbauindustrie		
2.2 Verbesserung des Zugangs zu Informationen über internationale Märkte insbesondere für KMU				
2.3 Stärkung des deutschen Einflusses bei der Erarbeitung von Normen und Standards, Schaffung und Weiterentwicklung von Normen und Standards, Sicherung der einheitlichen Anwendung	**A2.3** Umwelt- und Sicherheitsstandards auf Offshore-Plattformen soweit erforderlich international vereinbaren und einheitliche Anwendung sichern	**B2.3** Fachgruppe „Internationale Vorschriften und Normen“ beim Ständigen AK der Stiftung Offshore-Windenergie		
2.4 Koordinierte Vergabe; Privatisierung staatlicher Aufgaben				
3 Systemintegration, Verbesserung der Systemkompetenz und Netzwerkbildung				
3.1 Verbesserung bestehender oder Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Vernetzungskooperationen unterstützen und dauerhaft etablieren		**B3.1 (1)** Ständiger Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore-Windenergiebranche“ **B3.1 (2)** Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“		
3.2 Vernetzung von Wissenschaft, Wirtschaft und Verbänden in Netzwerken und Clustern stärken		**B3.2** Bündelung der Kompetenznetzwerke (Stiftung Offshore-Windenergie) und Schaffung einer Offshore Wind-Dachmarke		

Maritime Mess- und Umwelttechnik, Hydrographie (Q)	Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik (Q)	Marikultur (H)	Eis- und Polartechnik (Q)	Meeresenergie (H)	Marine minerale Rohstoffe (H)
E	F	G	H	I	J
E2.1 (1) Möglichkeiten im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit ausloten	**F2.1** Einbindung in die BMWi-Exportinitiative Sicherheitstechnologie	**G2.1 (1)** Auslotung der Möglichkeiten im Bereich der Entwicklungszusammenarbeit		**H 2.1** Fördermöglichkeiten prüfen, z. B. Beteiligung deutscher Unternehmen an Projekten im Ausland	**J2.1** bilaterale Kooperationen marine mineralische Rohstoffe
E2.1 (2) geeignete zwischenstaatliche Kontakte nutzen		**G2.1 (2)** Partnerschaftsprojekt zur Errichtung von Kreislaufproduktionsanlagen z. B. gemeinsam mit der Fraunhofer Gesellschaft und dem BMZ			
		G2.3 Zertifizierung/Logo für Nahrungsmittel aus nachhaltiger Marikultur			
	F3.1 Koordinierung, Bildung, Beförderung von neuen Geschäftsmodellen zur Bündelung von Leistungen entlang der Wertschöpfungskette „Sicherheit von Offshore-Windparks“, z. B. als Public Private Partnership (PPP)				
	F3.2 Nutzung der Clusterinitiative MARISSA für Koordinierung des Themas maritime Sicherheit und Konkretisierung der Themen Analyse der Maritime-Security-Themen auf EU-Ebene, ggf. bessere Beteiligung an EU-Netzwerken und Kommissionsinitiativen, strategische Nähe zu EMSA suchen	**G3.2** Aufbau eines nationalen Kompetenzzentrums „Marikultur“			**J3.2** Aufbau einer Arbeitsgemeinschaft marine mineralische Rohstoffe (AMR) und Einführung einer MMR-Dachmarke

Anwendungsfelder	Offshore Öl & Gas (H)	Offshore-Windenergie (H)	Unterwassertechnik (Q)	Küsteningenieurwesen/ Wasserbau (H)
Handlungsbereiche	**A**	**B**	**C**	**D**
4 Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung				
4.1 Qualitative und quantitative Bedarfs- und Angebotsanalyse im Bereich Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung	**A4.1** Aufnahme und Erweiterung der Curricula auf Basis einer Bestandsaufnahme der Berufsbilder, Tätigkeitsfelder und Ausbildungsressourcen in der Offshore-Technik Öl und Gas	**B4.1 (1)** Initiative „Aus und Weiterbildung" im Ständigen Arbeitskreis der Stiftung Offshore-Windenergie		
		B4.1 (2) GMT-Fachgruppe TREos (Training Regenerative Energien Offshore)		
5 Rahmenbedingungen				
5.1 Kapitalbasis verbessern – z. B. durch Venture-Capital- oder Stiftungs-Modelle		**B5.1** Finanzierung von Windparks stärken (KfW-Programm in Vorbereitung)		
5.2 Strategische Diskurse und Veranstaltungen; Arbeitskreise		**B5.2** Ständiger Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit Offshore-Windbranche"		
5.3 Genehmigungsverfahren standardisieren, vereinfachen, beschleunigen		**B5.3** Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsentscheidungen durch Runden Tisch mit allen Beteiligten		
5.4 Internationale Gremien strategisch nutzen, z. B. IMO, EU, UN, Meeresbodenbehörde (ISBA)		**B5.4** Vorschriften und Standards international vereinheitlichen		
6 Branchenbild/öffentliche Wahrnehmung				
6.1 Image und Sichtbarkeit der meerestechnischen Branchen verbessern, z. B. durch: · Nachwuchswerbung · Tagungen · Messen, Ausstellungen · Presse		**B6.1** Bestehende Initiativen wie „Ausstellungsschiff Faszination Offshore" weiter ausbauen – neue Initiativen unterstützen, z. B. zur Schaffung von Offshore-Informationszentren		
6.2 SMM 2012				
6.3 Nationaler Meerestechnikpreis				
6.4 Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bzw. -ergebnisse öffentlichkeitswirksam darstellen				
7 Sonstiges/Umsetzung				
7.1 Unterstützung von Strukturen zur Umsetzung des Masterplans				

Maritime Mess- und Umwelttechnik, Hydrographie (Q)	Maritime Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik (Q)	Marikultur (H)	Eis- und Polartechnik (Q)	Meeresenergie (H)	Marine minerale Rohstoffe (H)
E	F	G	H	I	J
	F4.1 Initiative „Security Ingenieur“ aufbauend auf entsprechenden bestehenden Ausbildungsmodellen entwickeln			**I4.1** GMT-Fachgruppe TREos (Training Regenerative Energien Offshore)	
					J5.2 Strategische Einbindung der MMR in den IMA-Rohstoffe (MMR-Studie)
		G5.3 baurechtliche Gleichstellung mit der Landwirtschaft			
					J5.4 MMR-Bezug in der EU-Rohstoffinitiative stärken
	F6.1 Einbindung der Sicherheitsthemen in „horizontale Maßnahmen“ des NMMT zur verbesserten Wahrnehmung der maritimen Technologien. Bedeutung der zivilen Sicherheitsthemen besser kommunizieren.				

III. Anlage Maßnahmenblätter

Nr.	Bezeichnung	Hauptverantwortung
0	Leitthemen, Demonstrationsvorhaben und Leuchtturmprojekte	
B0.2	Entwicklung Leuchtturmprojekt „2. Testfeld“	Stiftung Offshore-Windenergie
C0.2 / C1.3 (2)	Entwicklung Leuchtturmprojekt „Intelligente Systeme in der Meerestechnik“	BMWi
F0.2	Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit Demonstrationsvorhaben „Sicherheit in der Deutschen Bucht“	Bremen/MARISSA
J0.2 / J1.3	Entwicklung Leuchtturmprojekt zu marinen mineralischen Rohstoffen	AG aus GMT, BGR, VSM, VDMA u. a.
1	Forschung und Entwicklung/Technologien	
1.8	Forschungsrahmenprogramm der EU	Verbände
2	Märkte/Exportförderung	
A2.1 / B2.1 (1)	Politische Vertretung im Ausland	BMWi
B2.1 (2)	Offshore Wind – Potenziale für die deutsche Schiffbauindustrie	VSM/BMWi
G2.1 (2)	Partnerschaftsprojekt zur Errichtung von Kreislaufproduktionsanlagen	MWV SH
J2.1	Bilaterale Kooperationen marine mineralische Rohstoffe	BMWi
B2.3	Fachgruppe „Internationale Vorschriften und Normen“	VSM
3	Systemintegration, Verbesserung der Systemkompetenz und Netzwerkbildung	
B3.1 (2)	Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“	BMU
J3.2	Aufbau einer Arbeitsgemeinschaft marine mineralische Rohstoffe (AMR)	Verbände
G3.2	Nationales Kompetenzzentrum „Marikultur“	MWV SH
4	Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung	
4.1	Qualitative und quantitative Bedarfs- und Angebotsanalyse im Bereich Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung	
B4.1 (1)	Initiative „Aus- und Weiterbildung Offshore-Windenergie“	Ständiger AK der Stiftung Offshore-Windenergie
B4.1 (2) / I4.1	TREos – Training Regenerative Energien Offshore	GMT
5	Rahmenbedingungen	
G5.3	Baurechtliche Gleichstellung der Mari-/Aquakultur mit Landwirtschaft	MWV SH
6	Branchenbild/öffentliche Wahrnehmung	
6.2	Wahrnehmung Meerestechnik auf der SMM verstärken	Verbände, Hamburg Messe, BMWi

Maßnahme B0.2
Entwicklung Leuchtturmprojekt „2. Testfeld“

1. Ausgangslage

Die Entscheidung zur Errichtung des ersten Testfelds für Offshore-Windanlagen in Deutschland, „alpha ventus“, wurde im Wesentlichen von drei Überlegungen getragen:

In Deutschland und Europa sollte ein Park im Tiefwasserbereich errichtet werden. Des Weiteren sollte eine neue Maschinenklasse (die 5-Megawatt-Klasse) mit allen dazugehörenden Bauteilen ermöglicht werden. Schließlich sollte eine Vielzahl exakter Messungen eine definierte ökologische und ökonomische Forschung ermöglichen sowie die technischen und umweltbezogenen Einflüsse bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen ermitteln.

Seit April 2010 sind zwölf Windenergieanlagen des Parks „alpha ventus“ in Betrieb. Bereits aus den ersten Erfahrungen zeigt sich ein erheblicher Entwicklungsbedarf derartiger Anlagen. Deshalb ist die Stiftung Offshore-Windenergie von einem Teil der Kuratoren im Hinblick auf die Realisierung eines zweiten Testfelds angesprochen worden.

2. Beschreibung der Maßnahme

Zukünftige Forschungs- und Demonstrationsvorhaben sollen an realen, operationellen Offshore-Windparks möglich sein. Für eine wirtschaftlich tragfähige Struktur des Test- und Forschungsbedarfs ist die Integration von Forschungs- und Demonstrationsprojekten unter realen Bedingungen in kommerzielle Offshore-Windparks vorzusehen. Damit könnten unterschiedliche technische Lösungen der Industrie demonstriert und getestet werden. Durch die Einbeziehung der Industrie bei der Definition des Forschungsbedarfs werden die Relevanz der Forschung und die Kooperation der Industrie sichergestellt. Ebenso wird durch die Einbeziehung der Forschung bereits bei der Definition des Forschungsbedarfs ein genereller Wissenszuwachs durch grundlegende Forschung gewährleistet.

Ausgehend von den Erfahrungen des ersten Testparks und unter Berücksichtigung der weiteren Planungen und Entwicklungen lassen sich für ein neues, ggf. virtuelles Testfeld folgende sieben Untersuchungsfelder schwerpunktmäßig definieren:

2.1 Gründungsstrukturen
- → Entwicklung und Test von Gründungsstrukturen der Leistungsklasse auch größer als 6 Megawatt und alternativer Gründungsstrukturen (Schwerkraft, schwimmende Fundamente usw.)
- → Feststellung des genauen Umfangs und der Größe der ökologischen Auswirkungen beim Bau von Flachgründungen insbesondere auf das Benthos
- → Entwicklung kosteneffektiver Installationstechniken für Gründungsstrukturen
- → Einsatz von bionischen Strukturen zur Reduzierung des Materials und des Gewichts der Gründungsstrukturen
- → Entwicklung und Test neuer Korrosionsschutzsysteme (Beschichtungskonzepte, verbessertes Langzeit-Korrosionsverhalten, Untersuchung mikrobieller Korrosion)
- → Einsatz von Elektronenschweißverfahren an Offshore-Bauwerken
- → Test verbesserter Installationstechniken
- → Entwicklung, Einbau und Erprobung sicherer Zugangssysteme
- → Entwicklung und Test von materialreduzierten Gründungsstrukturen

2.2 Windenergieanlagen
- → Entwicklung und Test von Windenergieanlagen auch größer als 6 Megawatt
- → Entwicklung und Test von materialreduzierten Systemen (Rotor, Maschinenhaus, Türme) sowie verbesserter Installations- und Wartungstechniken
- → Netzanschlüsse far-shore erproben
- → Komponentenvergleiche im realen Einsatz

2.3 Umwelteinflüsse
- → Minimierung der Umwelteinflüsse (z. B. Stahlfundamente, Schwerkraftfundamente) beim Installieren von Fundamenten
- → Betrachtung/Vergleich unterschiedlicher Schallschutzmaßnahmen bei Pfahlbau
- → Untersuchung von gebohrten Piles (ökologisch, ökonomisch)
- → Befeuerungseinrichtungen zum Schutz der Natur

und technische Sicherung optimieren
→ neue Konstruktionsstrukturen zur Verringerung von Umwelteinflüssen testen und optimieren

3. Ziel der Maßnahme

Ein weiteres Testfeld soll im internationalen Wettbewerb einen Innovationsvorsprung schaffen bzw. zumindest erhalten. Es soll darüber hinaus, wie bereits bei „alpha ventus“, Demonstrationsprojekte für unterschiedlichste Technologien und ein politisches Signal zur Unterstützung dieser Technologien ermöglichen.

Dieses Projekt dient vor allem dazu, Maschinen und Anlagen neuester Ausführungen unter realen Bedingungen zu testen, und ist eine wichtige Voraussetzung für Maschinenhersteller, Lieferanten, Betreiber, um die Wirtschaftlichkeit derartiger Anlagen zu erhöhen und gleichzeitig negative Umwelteinflüsse so weit wie möglich zu vermeiden.

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Die Verantwortung zur Umsetzung sollte die Industrie tragen. Die von ihr beauftragte Stiftung Offshore-Windenergie sowie fachlich geeignete wissenschaftliche Forschungseinrichtungen und -verbünde sind entsprechend einzubinden. Aus der Industrie wird ein erhöhtes Interesse – insbesondere bei Großkomponentenherstellern, Lieferanten, Betreibern und Logistikern – erwartet.

Träger der Maßnahme: beteiligte Industrie, BMU
Zeitlicher Rahmen: 2011 Start der Planungen, 2012 – 2015 Aufbau und Tests

Maßnahme C0.2 / C1.3 (2)
Entwicklung Leuchtturm „Intelligente Systeme in der Meerestechnik“

1. Ausgangslage

Auf der 6. Nationalen Maritimen Konferenz der Bundesregierung wurde die Initiierung eines Leuchtturmprojekts „Intelligente Meerestechnik für das 21. Jahrhundert“ beschlossen. Ziel dieses Leuchtturmprojekts war es, die deutsche Meerestechnik auf dem nationalen und internationalen Markt besser zu positionieren und so Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland zu erhöhen. Dazu sollen vorhandene Kompetenzen in Deutschland gebündelt, erforderliche Strukturen aufgebaut sowie die nationale und internationale Vernetzung erhöht werden.

In einer ersten Phase wurden exemplarisch vier regional begrenzte Projekte unter der Initiative MARIT (Maritime Intelligente Technologien für das 21. Jahrhundert) angestoßen. In der zweiten Phase soll MARIT auf ganz Deutschland ausgedehnt werden.

Zur Umsetzung hat das BMWi in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut AST Ilmenau Ende November 2010 in Ilmenau einen Workshop „Intelligente Systeme in der Meerestechnik“ veranstaltet. Im Anschluss wurde auf einer Sitzung des MARIT-Lenkungskreises im Dezember 2010 beschlossen, bis zur 7. Nationalen Maritimen Konferenz im Mai 2011 FuE-Förderschwerpunkte auszuschreiben. Gegenstand der Ausschreibung werden die Themen Überwachung und Monitoring von Unterwassersystemen sein.

2. Beschreibung der Maßnahme

→ Vorbereitung der FuE-Förderschwerpunkte
→ Bewertung der Projekte in den Förderschwerpunkten

3. Ziel der Maßnahme

Stärkung der Systemkompetenz deutscher Unternehmen bei Technologien für Überwachung und Monitoring

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

BMWi/Projektträger Jülich

Maßnahme F0.2
Leuchtturmprojekt „Maritime Sicherheit“ mit Demonstrationsvorhaben „Sicherheit in der Deutschen Bucht“

1. Ausgangslage

Dem Thema „Maritime Security“ werden hervorragende Marktpotenziale für deutsche Unternehmen zugeschrieben. Im Unterschied zu anderen Themen der zivilen Sicherheit sind hier, neben Industrieverbänden, bereits gut aufgestellte regionale Netzwerke sensibilisiert. Diese Netzwerke besitzen eine globale Wettbewerbsfähigkeit oder können diese kurzfristig erreichen. Teilweise besitzen sie ein internationales Alleinstellungsmerkmal.

2. Beschreibung der Maßnahme

Realisierung des in der BMWi-Sicherheitsstudie empfohlenen clusterbasierten Leuchtturm- bzw. Referenzprojektes „Sicherheit in der Deutschen Bucht“ sowie dessen Vermarktung auf nationaler und internationaler Ebene. In der Deutschen Bucht können alle Teilaspekte der maritimen Sicherheit umgesetzt werden (Windparks, Ölförderanlagen, dichter Schiffsverkehr). Spezifische Aspekte anderer Gewässer (Ostsee) sollten dabei auch beachtet werden. Weitere Differenzierung nach verschiedenen Sicherheitsmärkten: Verkehr, Logistik, Umwelt, Offshore-Anlagen, Infrastruktur, Schiffe ...

3. Ziel der Maßnahme

→ Technologische Leistung und Positionierung im Wettbewerb verbessern
→ Marktentwicklung befördern, Marktzugang erleichtern
→ Vermarktung verbessern
→ Demonstration (Referenzprojekte) von technischen Lösungsansätzen

3.1 Forschung & Technologie, Technische Demonstration
→ Demonstrationsvorhaben Nordsee (Ostsee) zu Themen der Verkehrsüberwachung, Logistiksicherheit, Umwelt-Monitoring und -sicherheit, Schiffssicherheit sowie Fischereiüberwachung
→ Demonstrationsvorhaben Nordsee (Ostsee) gegebenenfalls als Referenzvorhaben EU für den nordeuropäischen Raum ausgestalten
→ Entwicklung neuer Sicherheitstechnologien sowie innovativer Konzepte für integrierten Betrieb unter Nutzung hybrider Systeme (orbitale Systeme, Flugsysteme sowie Über- und Unterwassersysteme)
→ Schaffung und Konsolidierung von Forschungskapazitäten für zivile Sicherheit mit Schwerpunkt „maritime Sicherheit und deren komplementäre Gestaltung gemeinsam mit der Industrie“

3.2 Markterschließung, Exportförderung
→ Analyse globaler Marktstrukturdaten (Art, Volumen, Eigenschaften, Zugangsvoraussetzungen, Hemmnisse)
→ Integration in Maßnahmen zur Exportförderung mit anderen maritimen Technologien

3.3 Verbesserung der Systemkompetenz und Förderung strategischer Partnerschaften
Koordinierung, Bildung, Beförderung von neuen Geschäftsmodellen zur Bündelung von Leistungen entlang der Wertschöpfungskette „Sicherheit von Offshore-Windparks“, z. B. im Rahmen von Public Private Partnerships (PPP)

3.4 Fachkräfte/Aus- und Weiterbildung
Initiative „Security Ingenieur“ aufbauend auf entsprechenden bestehenden Ausbildungsmodellen entwickeln

3.5 Strukturen/Netzwerkbildung
Analyse der Maritime-Security-Themen auf EU-Ebene, gegebenenfalls bessere Beteiligung an EU-Netzwerken und Kommissionsinitiativen, strategische Nähe zu EMSA suchen

3.6 Rahmenbedingungen
Standardisierung, Schnittstellen normieren, Übergang public-private Zuständigkeiten, Internationalisierung von Standards

3.7 Branchenbild/öffentliche Wahrnehmung
→ Einbindung der Sicherheitsthemen in „horizontale Maßnahmen“ des NMMT zur verbesserten Wahrnehmung der maritimen Technologien

→ Bedeutungen der zivilen Sicherheitsthemen besser kommunizieren

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Die Cluster-Initiative MARISSA entwickelt in Kooperation mit GMT/VDMA/VSM diese Initiative und übernimmt darüber hinaus die weitergehende Gestaltung und Koordinierung. Diverse Einzelmaßnahmen werden derzeit konkretisiert und unter Berücksichtigung vorhandener Fördermöglichkeiten in Kooperations- und Umsetzungsprojekte überführt.

MARISSA ist eine Cluster-Initiative aus Bremen unter Beteiligung marktführender Unternehmen. Das Havariekommando Küste wird mit dem weiterentwickelten maritimen Sicherheitszentrum in die Umsetzung des Leuchtturmprojektes einbezogen.

Maßnahme J0.2/J1.3
Entwicklung Leuchtturmprojekt zu marinen mineralischen Rohstoffen

1. Ausgangslage

Marine mineralische Rohstoffe (MMR) werden im neuen Forschungsprogramm „Schifffahrt und Meerestechnik für das 21. Jahrhundert" ab 2011 wieder in die nationale FuE-Förderung aufgenommen. Mit dem Erwerb der Manganknollen-Explorationslizenz und dem geplanten Erwerb einer Explorationslizenz für marine Massivsulfide durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften (BGR) hat sich Deutschland den Zugang zu wesentlichen Bereichen der MMR gesichert und seine Rolle als Partner der internationalen Meeresbodenbehörde (IMB) der UNO in Jamaika aufgewertet.

Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, für eine deutlich verbesserte Akzeptanz im Inneren und eine referenztaugliche Wahrnehmung im Ausland, ein Leuchtturmprojekt zur Sicherung des deutschen Rohstoffbedarfs zu generieren.

Wesentliche technologische und wirtschaftliche Herausforderungen für zukünftige kommerzielle MMR-Projekte sind:

→ Entwicklung überzeugender umweltfreundlicher Abbautechnologien
→ Erhöhung der wirtschaftlichen Effizienz
→ Automatisierung und intelligente Steuerung der Tiefsee-Produktionstechnik
→ Sicherung der Unterwasser-Energieversorgung
→ chemisch-metallurgische Aufbereitung
→ Aufbau einer Systemführerschaft für den globalen Markt

2. Beschreibung der Maßnahme

Identifizierung der technologischen Herausforderungen und Entwicklung eines Leuchtturms

3. Ziel der Maßnahme

Mittel- bis langfristige Stärkung der Rohstoffversorgung

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

→ BMWi/Projektträger Jülich
→ Zeitplan festlegen
→ Planung eines Pre-Pilot Mining Tests von Abbautechnologien (die Verständigung auf den mittelfristigen Meilenstein des Tests von Abbautechnologie aus der Tiefsee fungiert als Kristallisationspunkt für unterschiedliche Technologie-Entwicklungen in diesem Bereich)

Maßnahme 1.8
Forschungsrahmenprogramm der EU

1. Ausgangslage

Das Europäische Maritime Industrieforum besteht derzeit aus 24 europäischen Fachverbänden, die ein großes maritimes Spektrum abbilden (Schiffbau, schiffbauliche Zulieferindustrie, Schifffahrt, Häfen,

Logistik und eine große Breite von Dienstleistungsbereichen). Themen der nichtschiffbaulichen maritimen Technologien werden nur in begrenztem Umfang vertreten. Eine europäische Gruppe unter dem Namen EUROGIF (European Oil and Gas Forum), die Interessen aus Betreibersicht wahrgenommen hat, hat unlängst die Tätigkeit eingestellt. Damit ist keine unmittelbare Repräsentanz der maritimen Technologien für eine gezielte Interessenvertretung auf europäischer Ebene mehr gegeben. Maßnahmen zur Kompensation dieses Vakuums seitens der Fachverbände VDMA, VSM und GMT sind noch in einer frühen Phase.

Forschungsförderung findet in zunehmendem Maße auch auf europäischer Ebene statt. Das wesentliche Instrument dafür ist das so genannte FuE-Rahmenprogramm. Derzeit befindet sich das 7. Rahmenprogramm mit einer Laufzeit von 2007 – 2013 und einem Gesamtvolumen von 50 Milliarden Euro in der Endphase. Die letzten Ausschreibungen laufen. Das 8. Rahmenprogramm befindet sich in der Frühphase der Vorbereitung zur Durchführung ab 2013/2014. Es wird davon ausgegangen, dass mit dem neuen Programm die Forschungsförderung der EU weiter an Bedeutung gewinnt.

Im derzeitigen Rahmenprogramm sind für maritime Technologien interessante spezifische Programme „Energie“ und „Verkehr“ sowie einige horizontale Programme wie IuK-Technologien und Sicherheit. Die thematische Ausgestaltung der Programme wird von Interessengruppen begleitet und inhaltlich beeinflusst. Für den maritimen Sektor wird beispielsweise die so genannte „WaterBorne Research Agenda“ regelmäßig fortgeschrieben und der Kommission zugeleitet bzw. mit ihr direkt diskutiert.

2. Beschreibung der Maßnahme

→ Initiative, maßgebliche Beteiligung und gegebenenfalls federführende Gestaltung eines europäischen Interessenverbandes für maritime Technologien, z. B. als Fachgruppen in europäischen Dachorganisationen (z. B. EMEC, CESA)
→ stärkere Beteiligung und Mitarbeit in dem thematischen Netzwerk „WaterBorne“ und an der Fortschreibung der „WaterBorne Research Agenda“
→ Mitarbeit in anderen thematischen Netzen auf EU-Ebene prüfen (z. B. in der Technologieplattform „Sustainable Minerals Resources“) und/oder gegebenenfalls ein eigenes Netzwerk entwickeln

3. Ziel der Maßnahme

→ europäische Wahrnehmung der „maritimen Technologien“ verbessern und neue Netzwerke schaffen
→ Themen der maritimen Technologie in das 8. FuE-Rahmenprogramm einbringen und damit Fördervoraussetzungen schaffen
→ durch aktive Beteiligung und Gestaltung Federführung einzelner Themen durch deutsche Unternehmen vorbereiten und anstreben

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

→ Situation in der EU analysieren und Aktivitäten der Verbände in Richtung EU koordiniert intensivieren
→ Interessenvertretung bis Ende 2011 regeln

Maßnahme A2.1 und B2.1 (1)
Politische Flankierung im Ausland

1. Ausgangslage

Der Offshore Öl- und Gasmarkt erstreckt sich über den ganzen Globus. Es werden in den nächsten Jahren dreistellige Milliardensummen zur Erschließung neuer Quellen, insbesondere auch in großen Wassertiefen, investiert werden. Der deutsche Marktanteil ist noch gering, die Unternehmen haben aber in Bezug auf Qualität, Know-how und Verlässlichkeit einen sehr guten Ruf.

In der Offshore-Windenergie haben deutsche Unternehmen bei großen Anlagen und Meerestiefen eine starke Marktstellung. Dieses Potenzial soll nicht nur bei der Errichtung deutscher Offshore-Windparks zum Tragen kommen, sondern auch auf Auslandsmärkten, die sich ebenfalls in der Entwicklung befinden, aber auch stark umkämpft sein werden.

2. Beschreibung der Maßnahme

Die beiden Branchen können durch politische Flankierung erheblich unterstützt werden. Die Teilnahme politischer Vertreter auf möglichst hoher Ebene an nationalen und internationalen Messen oder Konferenzen kann die Interessen der deutschen Unternehmen wirksam unterstützen. Als internationale Branchenveranstaltungen kommen beispielsweise die OTC Houston – die bedeutendste Offshore-Veranstaltung weltweit – oder die alle zwei Jahre stattfindende EOW (European Offshore Wind Energy Conference) infrage.

Wichtige internationale Veranstaltungen in Deutschland sind die „Husum Wind Energy“ und die „SMM“ in Hamburg.

3. Ziel der Maßnahme

Darstellung der deutschen Unternehmen als leistungsfähige Anbieter

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Verbände kommen auf BMWi mit konkreten Vorschlägen zu

Maßnahme B2.1 (2)
Offshore Wind – Potenziale für die deutsche Schiffbauindustrie

1. Ausgangslage

Deutschland hat sich gemeinsam mit den anderen EU-Ländern international als hoch entwickelter Industrie- und Dienstleistungsstandort zu einer ehrgeizigen Klimaschutzpolitik verpflichtet. Zu deren Umsetzung hat die Bundesregierung ein Energiekonzept verabschiedet, das den schnellen und massiven Ausbau neuer, regenerativer Energieerzeugung, insbesondere durch den Aufbau von Offshore-Windparks in größeren Wassertiefen und weiterer Entfernung von der Küstenlinie vorsieht. Gleichzeitig setzen auch andere europäischen Küstenstaaten wie Dänemark und Großbritannien auf einen starken Ausbau ihrer Offshore-Windparkkapazitäten.

2. Beschreibung der Maßnahme

Um den verlässlichen Aus- und Aufbau projektierter und genehmigter Windparks sowie deren Versorgung und Betreuung verlässlich zu gewährleisten, sind innovative technische Lösungen bei der Entwicklung und dem Bau von Spezialschiffen und Spezialgerät erforderlich, die den Einsatz im Hochseebereich gewährleisten. Deutsche Werften, Zuliefer- und Meerestechnikunternehmen können sich unter den besonders anspruchsvollen Erfordernissen der Lage deutscher Offshore-Windparks ein neues Marktfeld sichern, das in dieser Form noch nicht existierte, und sich zusätzlich eine Referenz für den internationalen Export aufbauen. Neben den technologischen Herausforderungen, denen sich die meerestechnische Industrie am Standort Deutschland mit hoher Kompetenz und Innovationsbereitschaft stellt, ist eine mittelfristig gesicherte Finanzierung für die Kundenseite, den Besteller von Spezialschiffen und Spezialgeräten, erforderlich, um eine Auftragsvergabe in Deutschland zu sichern.

3. Ziel der Maßnahme

In Anbetracht der Neuheit des Marktes zögern Finanzierungsinstitute derzeit noch mit hohen Engagements. Dazu, diese Zurückhaltung zu überwinden, indem die Marktchancen im nationalen und europäischen Markt von einem in diesem Bereich erfahrenen Beratungsunternehmen aufgezeigt werden, soll eine Potenzialanalyse dienen.

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Damit Kosten eingespart werden, eine zeitnahe Vorlage der Potenzialanalyse als Bestandteil des Aktionsplans zur Umsetzung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien noch vor der 7. Nationalen Maritimen Konferenz erfolgen und angefragte Projekte bei deutschen Werften zügig realisiert werden

können, wurde auf Vorarbeiten der Marktstudie 2010 im Auftrag der Stiftung Offshore-Windenergie aufgesetzt und eine Vergabe der Potenzialanalyse an die KPMG AG veranlasst.

Maßnahme G2.1 (2)
Partnerschaftsprojekt zur Errichtung von Kreislaufproduktionsanlagen

1. Ausgangslage

Mari- und Aquakultur werden für die Eiweißversorgung einer wachsenden Weltbevölkerung eine zunehmende Bedeutung bekommen.

Angesichts begrenzter Möglichkeiten, verknappender natürlicher Ressourcen und fehlender Zugänge zu nutzbaren marinen oder limnischen Ökosystemen werden dabei auch landgestützte Systeme und Kreislaufanlagen eine immer größere Bedeutung bekommen, wenn sie modular gestaltet, individuell konfigurierbar, für verschiedenste Kulturformen geeignet, bedienerfreundlich und robust gestaltet, leicht reparierbar sind und regenerativ mit Energie versorgt werden können.

2. Beschreibung der Maßnahme

Ein mittelständisches Unternehmen aus Schleswig-Holstein, welches ein innovatives Wandmaterial verwendet und über langjährige Erfahrung in der regenerativen Energieerzeugung verfügt, kooperiert mit der Fraunhofer-Einrichtung für marine Biotechnologie in Lübeck und unter Einbindung der Gesellschaft für marine Aquakultur in Büsum, des BMWi und des BMZ. In dieser Kooperation sollen Aquakulturanlagen für den marinen und limnischen Einsatz zunächst für den Einsatz in Chile, Malawi, Haiti und eventuell auch Kuba produziert werden.

Nach einer Einweisung vor Ort sollen die Anlagen technisch stufenweise upgegradet werden, um die Anwender mit immer komplexerer Technik vertraut zu machen und das Gesamtsystem entsprechend der örtlichen Bedürfnisse individuell zu konfigurieren.

Die Anlagen sollen genossenschaftlich bewirtschaftet werden (möglichst mit Frauenkooperativen) und im ersten Schritt der lokalen Subsistenzwirtschaft dienen sowie durch weitere Entwicklungen für den regionalen Markt geeignete pflanzliche und tierische Biomasse produzieren helfen.

3. Ziel der Maßnahme

- → Verbesserung der lokalen Eiweißversorgung in besonderen Problemgebieten
- → Aufbau einfacher und selbstbestimmter wirtschaftlicher Einheiten in den Modellgebieten, Anbahnung eines Mittelstandes in bipolaren Gesellschaften
- → Aufbau einer lokalen Subsistenzwirtschaft und Verringerung des Migrationsdrucks
- → Förderung einer exportfähigen Aquakulturtechnik aus Deutschland
- → Unterstützung eines innovativen KMU und seiner FuE-Aktivitäten
- → Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich Mari-/Aquakultur und Know-how-Transfer in benachteiligte Gebiete
- → Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft
- → Vernetzung von Eine-Welt-Arbeit und Wirtschaft

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

- → Koordinierung durch das MWV SH nach der Nationalen Maritimen Konferenz
- → Ansprache und Zusammenführung der inländischen Netzwerkpartner
- → vorläufige Projektdefinition, erste Kosten- und Finanzierungsplanung, Ressourcen-Scouting
- → Ansprache einer geeigneten Eine-Welt-Organisation und Integration ins Netzwerk
- → Suche und Ansprache lokaler Projektpartner in den Modellregionen
- → Erfassung der lokalen Bedürfnisse vor Ort
- → endgültige Projektdefinition
- → Produktion der spezifischen Erstausstattung entsprechend der Bedarfe und Wünsche der Modellregionen
- → Erweiterung der lokalen Produktionsstrukturen
- → Aufbau eines begleitenden Ausbildungssystems
- → zunehmende Verselbstständigung der Projekte

Maßnahme J2.1
Bilaterale Kooperationen marine mineralische Rohstoffe

1. Ausgangslage

Erkundung und Abbau von marinen mineralischen Rohstoffen (MMR) erfolgen einerseits in den Außenwirtschaftszonen (AWZ) von rohstoffreichen Küstenstaaten, die in der Regel auf Dienstleistungen und Technologieimport angewiesen sind, und andererseits in internationalen Gewässern. Während für die internationalen Gewässer ausschließlich die internationale Meeresbodenbehörde (IMB) der UNO in Jamaika zuständig ist, besteht für die AWZ geeigneter Küstenstaaten die Möglichkeit, bilaterale Vereinbarungen zwischen deutschen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie Partnern vor Ort abzuschließen. Ziel ist es, deutsche Technologien und deutsches Know-how in diese bilateralen Kooperationen einzubringen.

Ein MMR-Projekt, das auf bilateralen Vereinbarungen basiert, könnte gegebenenfalls schneller zu realisieren sein als ein entsprechendes Projekt, das in internationalen Gewässern („The Area“) angesiedelt sein würde. Insoweit erfüllen derartige Kooperationen eine komplementäre Funktion zu entsprechenden Vorhaben und Kooperationen außerhalb der AWZ (s. a. J0.2/J1.3). Aus diesem Grund muss die wachsende Bedeutung rohstoffreicher Küstenstaaten stärker als bisher beachtet werden, da diese an der rohstoffpolitischen Bestandsaufnahme „ihrer“ Meereszonen arbeiten und im Zuge zusätzlicher Festlandsockelansprüche (derzeit 51 Anträge bei der Festlandsockelgrenzkommission) noch größere Gebiete (z. B. auch in der Arktis) erhalten könnten.

Geeignete Partnerländer für bilaterale MMR-Projekte könnten z. B. Neuseeland, diverse pazifische Inselstaaten, Saudi-Arabien, Brasilien, Norwegen, Russland und Grönland/Dänemark sein.

2. Beschreibung der Maßnahme

- → Erfassung und Identifizierung geeigneter Partnerländer für bilaterale Kooperationen für deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen unter geologischen und technischen Gesichtspunkten (Höffigkeit, Wassertiefe, Bodentopographie usw.)
- → Identifizierung bereits laufender Partnerschaften z. B. im Bereich Forschung, Umwelt und Industrie (Hierzu sollten BMWi, AA, BMZ und BMBF unterstützende Beiträge liefern, weil in den Bundesministerien detaillierte Informationen vorliegen bzw. benötigt werden.)
- → Entwicklung eines Aktionsplans mit konkreten Schritten hinsichtlich der Identifikation von potenziellen bilateralen MMR-Partnern inklusive Sondierung der jeweiligen politischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Randbedingungen

3. Ziel der Maßnahme

Entwicklung eines Aktionsplans für bilaterale Kooperationen mit ausgewählten interessierten, respektive interessanten rohstoffreichen Küstenstaaten

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

- → Arbeitsgruppe zur Festlegung der Maßnahmen (Leitung GMT, VDMA, BGR)
- → konkreten Zeitplan festlegen
- → Einbindung in die weiteren MMR-Einzelmaßnahmen (insbesondere in die vorgeschlagene Initiierung einer Arbeitsgemeinschaft AMR)

Maßnahme B2.3
Fachgruppe „Internationale Vorschriften und Normung“

1. Ausgangslage

Der ständige gemeinsame Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft“ der Stiftung Offshore-Windenergie beauftragte den VSM mit der Koordinierung und Federführung der Arbeit zu einer Fachgruppe „Internationale Vorschriften und Normung“. Für die vielfältigen Aufgaben und Einsatzbereiche zur Errichtung und Betreuung von Offshore-Windenergieanlagen fehlt bislang ein umfassendes international harmonisiertes Regelwerk, das den besonderen Herausforderungen an Schiff, Material und Personal gerecht wird.

2. Beschreibung der Maßnahme

Entwicklung von Vorschriften und Standards für Offshore-Fahrzeuge und -Strukturen sowie Vorschriften und Standards für die Personalausbildung

3. Ziel der Maßnahme

Erarbeitung eines Konzeptes zur internationalen Vorschriftenentwicklung unter breiter Beteiligung der betroffenen Kreise auf nationaler Ebene, für das Deutschland auf EU-Ebene und in internationalen Gremien eine Vorreiterrolle übernimmt

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Die konstituierende Sitzung der Fachgruppe erfolgte auf Einladung des VSM am 23. November 2010.

Bei einer weiteren Sitzung am 3. Februar 2011 haben sich die Beteiligten auf Grundzüge der Sicherheits- und Umweltanforderungen verständigt und die gemeinsame Erwartung zum Ausdruck gebracht, dass sich die Bundesregierung im Rahmen internationaler Abkommen- und Vorschriftenentwicklung, insbesondere bei der IMO sowie zur ISO-Normung, für eine zeitnahe und praxisorientierte Umsetzung einsetzt.

Auf der Sitzung am 27. April 2011 wurden darauf aufbauende Handlungsempfehlungen für die 7. Nationale Maritime Konferenz verabschiedet.

Maßnahme B3.1 (2)
Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“

1. Ausgangslage

Die ambitionierten Offshore-Ausbauziele können nur erreicht werden, wenn moderne Offshore-Hafeninfrastrukturen und geeignetes Installationswerkzeug (Wartungs-, Installations-, Errichterschiffe, Kabelleger) rechtzeitig zur Verfügung stehen. Das ist von fundamentaler Bedeutung für die Offshore-Windenergienutzung. Länder, Kommunen, Hafenbetreiber, Logistiker, Werften, Windenergieanlagen-Hersteller und Offshore-Windparkbetreiber haben ein beträchtliches Interesse an einem übergreifenden tragfähigen Konzept in Bezug auf die Bedarfe und Herausforderungen bei den Themen Häfen und Werften vor dem Hintergrund der Offshore-Windenergienutzung.

Im Dezember 2010 haben BMU, BMVBS und BMWi die gesamte maritime Branche zu einem Runden Tisch eingeladen. Dabei haben die Teilnehmer die mit dem Ausbau der Offshore-Windenergienutzung verbundenen Herausforderungen und Chancen bezüglich der Themen Häfen und Schiffbau erörtert und mögliche Lösungswege diskutiert. Hierzu soll der Ständige Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore-Windbranche“ eingebunden werden. Die Branche hat signalisiert, entsprechende Grundlagen mit zu erarbeiten, wie z. B. ein Hafenkonzept und eine Marktpotenzialstudie für den Schiffbau.

2. Beschreibung der Maßnahme

Der Ständige Arbeitskreis soll unter Einbeziehung der zuständigen Ressorts und Länder die aktuellen Fragen rund um den sich entwickelnden Bedarf der Offshore-Windbranche an Hafen- und Schiffskapazitäten behandeln und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen. Ziel ist es, einen ersten Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“ noch in diesem Jahr vorzulegen. Dabei sollten u. a. auf Basis der möglichen Ausbaupfade der Windenergie in deutschen und europäischen Seegebieten die möglichen Hafen-Dienstleistungen, umzuschlagende Großkomponenten und mögliche Logistikketten analysiert und dargestellt werden. Bestehende und geplante Hafenkapazitäten im Bereich der deutschen Seehäfen, die im Zusammenhang mit der Umsetzung von Offshore-Windparkprojekten stehen, sind zu berücksichtigen. Dabei ist die Frage zu beantworten, inwieweit vorhandene und geplante Hafenkapazitäten für den vorgesehenen Ausbau der Offshore-Windenergie ausreichen und ob Häfen in geeigneter Weise angebunden werden können. Auf der

7. NMK wird hierzu ein Hafenatlas vorgelegt. Ebenso sollen die Chancen und Herausforderungen für den deutschen Schiffbau – hierzu wurde bereits eine Studie erstellt – in den Fortschrittsbericht einfließen. Der Fortschrittsbericht soll Hemmnisse für den Ausbau der Häfen und für Werften aufzeigen und Maßnahmen vorschlagen, damit geeignete Hafenkapazitäten und Installationswerkzeuge für die Offshore-Windenergienutzung in angemessenem Umfang rechtzeitig verfügbar sind.

3. Ziel der Maßnahme

- → bedarfsgerechte Entwicklung der notwendigen Infrastruktur für den Ausbau der Offshore-Windenergie sowie Chancen und Herausforderungen für die Hafenwirtschaft, für Werften sowie für Kommunen und Landkreise darstellen
- → Marktpotenziale für Werften und Zulieferindustrie aufzeigen, auch vor dem Hintergrund, einen möglichst hohen Wertschöpfungsanteil der deutschen Offshore-Windenergienutzung in der maritimen Branche zu verankern

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

BMU koordiniert Maßnahme unter Einbeziehung BMWi und BMVBS, der Stiftung Offshore-Windenergie und der Verbände (insbesondere ZDS, VSM, VDMA, VDR).

Ende 2011 soll ein Fortschrittsbericht „Offshore-Windenergie – Bedarf, Chancen und Potenziale für Häfen und Schiffbau“ vorgelegt werden.

Maßnahme J3.2
Aufbau einer Arbeitsgemeinschaft marine mineralische Rohstoffe (AMR)

1. Ausgangslage

Die wirtschaftliche Nutzung mariner mineralischer Rohstoffe (MMR) in Deutschland ist v. a. durch das Fehlen von deutschen Großunternehmen, die in diesem Markt als Systemführer agieren können, erschwert. Potenzielle deutsche Systemführer wären international agierende Konzerne der Stahlindustrie, der Verhüttung und der Verarbeitung wichtiger mineralischer Rohstoffe sowie größere Maschinenbau- und maritime Technologieunternehmen. Alternativ wären Kooperationen mit europäischen, international agierenden Bergbauunternehmen vorstellbar.

Ein notwendiger und dringend erforderlicher Ansatz zur Stärkung und zum Wiederaufbau der deutschen Systemfähigkeit bei den MMR wäre der Aufbau einer Arbeitsgemeinschaft unter Einbindung der wichtigsten deutschen Akteure aus Wirtschaft, Forschung und Verwaltung.

In den 70er und 80er Jahren gab es in Deutschland bereits die „Arbeitsgemeinschaft meerestechnisch gewinnbarer Rohstoffe“ (AMR) unter substanzieller Beteiligung deutscher Konzerne (z. B. Preussag, Metallgesellschaft, ThyssenKrupp, Salzgitter).

2. Beschreibung der Maßnahme

Alle MMR-relevanten Aktivitäten der Wirtschaft und Wissenschaft müssen durch Schaffung einer nationalen MMR-Arbeitsgemeinschaft mit Unterstützung der führenden Branchenorganisationen und Institutionen erfasst und vernetzt werden.

Ein wichtiges Aufgabenfeld dieser MMR-Arbeitsgemeinschaft muss auch die Interessenvertretung der deutschen MMR-Wirtschaft in allen relevanten EU-Aktivitäten sowie in anderen internationalen Gremien sein.

Der Aufbau dieser MMR-Arbeitsgemeinschaft könnte durch die Initiierung einer nationalen MMR-Dachmarke (z. B. „Ocean Mining Germany“ oder „German Ocean Mining Initiative“) für eine bessere Sichtbarmachung und internationale Vermarktung der deutschen Interessen begleitet werden.

3. Ziel der Maßnahme

- → Aufbau einer nationalen MMR-Arbeitsgemeinschaft z. B. als AMR (Arbeitsgemeinschaft marine mineralische Rohstoffe)

→ Koordinierung/Interessenvertretung der nationalen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen MMR-Interessen in allen relevanten Gremien und Konsortien (national, EU, international)
→ Planung und Initiierung der zukünftigen wirtschaftlich orientierten nationalen MMR-Aktivitäten

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

→ Arbeitsgruppe zur Festlegung der Maßnahmen (Leitung GMT, VDMA, BGR)
→ konkreten Zeitplan festlegen
→ Gründung der AMR

Maßnahme G3.2
Nationales Kompetenzzentrum „Marikultur“

1. Ausgangslage

Mari- und Aquakultur werden für die Eiweißversorgung einer wachsenden Weltbevölkerung eine zunehmende Bedeutung bekommen.

Aus diesem Grunde hat es in verschiedenen Bundesländern schon frühzeitig strategisch ausgerichtete Bemühungen gegeben, wissenschaftliche Einrichtungen zu schaffen, die sich um die Marikulturforschung, die Entwicklung der Anlagentechnik, die Prozessgestaltung und die Auswahl der Kulturarten und deren Ernährung bemühen.

Um eine nationale Kompetenz aufzubauen und damit die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Mari-/Aquakulturtechnik zu verbessern, muss die wirtschaftsorientierte Aufbereitung der bisherigen Erkenntnisse in einem nationalen Kompetenzzentrum zusammengeführt werden, welches Wissenschaft und Wirtschaft anwendungs-, produktions- und exportorientiert vernetzt.

Ein Kompetenzzentrum ist eine eigenständige Struktur an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, insbesondere zu KMU.
Die Aufgabe besteht vor allem darin, in einem strategisch bedeutsamen Innovationsfeld wissenschaftliche Erkenntnisse durch eigene Arbeit zu generieren und wissenschaftliche Erkenntnisse zu sammeln und aufzuarbeiten.

Das Kompetenzzentrum soll möglichst durch eine Gruppe von Konsortialpartnern aus der Wirtschaft begleitet werden, mindestens existiert jedoch ein renommierter Referenzpartner. Es ist entweder im wirtschaftsnahen Tätigkeitsbereich einer wissenschaftlichen Einrichtung oder im wissenschaftsnahen Bereich einer wirtschaftlichen Struktur angesiedelt.

2. Beschreibung der Maßnahme

Die Gesellschaft für marine Aquakultur in Büsum (GMA) ist bereits als Kern eines nationalen Kompetenzzentrums gegründet und gefördert worden. Daneben haben sich aber zwischenzeitlich auch andere qualifizierte Institutionen entwickelt, z. B. iMare, ZAF u. Ä.

Die GMA soll deswegen alle im Bereich Marikultur in Deutschland wissenschaftlich aktiven Akteure zu einem eng kooperierenden Kompetenznetzwerk zusammenführen und die strukturelle Basis für ein „virtuelles“ Kompetenzzentrum bilden, um darüber Wissenschaft und Wirtschaft durch gemeinsame Projekte und Kooperationen im Bereich Mari-/Aquakultur zusammenzuführen.

3. Ziel der Maßnahme

→ Sammlung und Aufschluss wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich Marikultur, Aquakultur, Aquakulturtechnik
→ Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft
→ Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft, vorrangig KMU
→ Förderung und Aufbau einer wettbewerbsfähigen und exportfähigen Marikultur-, Aquakultur- und Aquakulturtechnik in Deutschland

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

→ Koordinierung durch das Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr

Schleswig-Holstein (MWV SH) nach der Nationalen Maritimen Konferenz
- → Beauftragung der GMA mit dem Aufbau eines nationalen Kompetenznetzwerks
- → Ansprache und Zusammenführung der inländischen Wissenschaftspartner des Kompetenznetzwerks
- → Ansprache, Beratung und Unterstützung von Unternehmen, vorrangig KMU, bei der Konzipierung und Realisierung von Projekten, Dienstleistungen und Produkten und deren Export im Bereich der Marikultur, Aquakultur und Aquakulturtechnik
- → Definition neuer Ausbildungs- und Weiterbildungsinhalte
- → Transfer der neuen Ausbildungs- und Weiterbildungsinhalte in vorhandene Strukturen (keine neuen Strukturen)

Maßnahme 4.1
Qualitative und quantitative Bedarfs- und Angebotsanalyse im Bereich Fachkräfte/ Aus- und Weiterbildung

1. Ausgangslage

Ergänzend zur Aus- und Weiterbildung stellt die Fachkräftesicherung eine Herausforderung für die meerestechnische Wirtschaft dar. Angesichts der demografischen Entwicklung und der damit zu erwartenden Folgen wird der Einsatz von qualifizierten Fachkräften die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der meerestechnischen Branche in einem erheblichen Ausmaß beeinflussen. Zwei Faktoren sind dabei maßgeblich zu berücksichtigen:

Erstens führt die demografische Entwicklung in Deutschland bis 2025 zu einem sinkenden Arbeitskräftepotenzial, dem zweitens – auch aufgrund der Erhöhung des Renteneintrittsalters – alternde Belegschaften in den Unternehmen gegenüberstehen. Um den Fachkräftebedarf innerhalb der Branche decken zu können, ist einerseits das Augenmerk auf die Ausbildung und Arbeitgeberattraktivität im „Kampf um die besten Köpfe“ zu legen. Andererseits sind die Beschäftigten in den Unternehmen, die insgesamt ein überdurchschnittliches Qualifikationsniveau aufweisen, durch eine entsprechende Personalentwicklung auf eine längere Lebensarbeitszeit vorzubereiten. Die Motivations- und Innovationsfähigkeit zu erhalten ist dabei genauso wichtig wie Fragen der Fort- und Weiterbildung, der Organisation des Wissensmanagements aufgrund der steigenden Anzahl von Verrentungen sowie Fragen des Gesundheitsmanagements.

2. Beschreibung der Maßnahme

- → qualitative und quantitative Erfassung des Ist-Zustandes in den meerestechnischen Branchen und des Bedarfes sowie der Arbeitssituation in den meerestechnischen Anwendungsfeldern
- → Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse anhand noch festzulegender Kriterien
- → Erarbeitung von darauf aufbauenden Empfehlungen

3. Ziel der Maßnahme

- → die meerestechnische Branche für die Umsetzung von Personalentwicklungsmaßnahmen und den Einsatz von Wissensmanagementsystemen sensibilisieren und Maßnahmen in den Unternehmen etablieren
- → gezielte Öffentlichkeitsarbeit, um die Arbeitgeberattraktivität zu erhöhen, das Image der meerestechnischen Branche zu verbessern und um qualifizierte Fachkräfte zu gewinnen

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Bildung einer Arbeitsgruppe

Maßnahme B4.1 (1)
Initiative „Aus- und Weiterbildung Offshore-Windenergie“

1. Ausgangslage

Offshore-Windenergie ist ein neuer Technologiebereich, für den es noch keine spezifischen Aus- und Fortbildungsprogramme gibt. Erste Ansätze und Ini-

tiativen bestehen, z. B. das geplante Offshore-Studium von ForWind, WAB und anderen. Der Bedarf nach solchen Programmen und Lehrgängen wird mit dem erwarteten Ausbau der Offshore-Windenergie in den nächsten Jahren rapide wachsen, um den Bedarf nach qualifiziertem Personal decken zu können.

2. Beschreibung der Maßnahme

Die Initiative „Aus- und Weiterbildung Offshore-Windenergie“ soll die vorhandenen Fort- und Weiterbildungskonzepte auflisten und auswerten, konkrete Absichten und Planungen für neue Aus- und Weiterbildungsprogramme und weitere Konzepte sammeln sowie die Bedarfe aus der maritimen Wirtschaften abfragen. Ausgehend von einer Bestandsaufnahme sollen mögliche Qualifikationsanforderungen, Defizite und Bedarfe definiert und konkrete Vorschläge entwickelt werden, um diesen zu begegnen. Dabei sollen auch neue Berufsbilder definiert und einheitliche Standards entwickelt werden. Ein wichtiges Element dieser Strategie ist auch die offensive und proaktive Werbung bei potenziellen Zielgruppen.

3. Ziel der Maßnahme

Entwicklung neuer Berufsbilder, Aus- und Weiterbildungsprogramme sowie einheitlicher Standards für Qualifikationsprogramme im Bereich Offshore-Windenergie

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Stiftung Offshore-Windenergie (Fachgruppe Aus- und Weiterbildung des AK „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore-Windenergiebranche“), mit Unterstützung von GMT, VDMA, IG Metall, Bund und Ländern, regionalen Netzwerken (WAB, windcomm, WEN Rostock) sowie Fachhochschulen und Universitäten

Maßnahme B4.1 (2) und I4.1
TREos – Training Regenerative Energien Offshore

1. Ausgangslage

Unternehmen, die Personal auf Offshore-Einrichtungen weltweit einsetzen, stellen immer wieder fest, dass die dazu notwendigen und bereits erworbenen Zusatzausbildungen formal nicht anerkannt werden. Notwendig dafür ist eine weltweite Anerkennung definierter Zusatzausbildungen, um Personal auf Einrichtungen zur Gewinnung von regenerativer Energie im Offshore-Bereich einsetzen zu können.

Dazu haben sich Firmen in dem Arbeitskreis TREos (Training Regenerative Energien Offshore) der GMT zusammengeschlossen. In dem Arbeitskreis finden sich für diese Anlagen z. B. Entwickler, Ersteller, Dienstleister, Betreiber, Zertifizierer und Klassifizierer.

2. Beschreibung der Maßnahme

→ TREos tagt monatlich (letzter Donnerstag im Monat von 16:00 bis 18:00 Uhr)
→ Unterarbeitskreise werden themenbezogen eingerichtet
→ Verbindung zu anderen Verbänden, Vereinen und Einrichtungen, die sich mit diesem Thema befassen, werden ausdrücklich gesucht. Doppelarbeit soll vermieden werden.
→ TREos ist offen für alle Interessierten

3. Ziel der Maßnahme

TREos will eine weltweite Anerkennung definierter Zusatzausbildungen erreichen, um Personal auf Einrichtungen zur Gewinnung von regenerativer Energie Offshore einsetzen zu können.

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

→ weitere Unterstützung durch die GMT und andere Verbände

- → Abgrenzung des Themas
- → Erstellen eines Flyers
- → Erstellen einer Bestandsaufnahme mit sinnvoller Clusterung
- → Aufbau eines Arbeitsplans (Inhalte und Termine)
- → regelmäßiges Anpassen des Arbeitskreises an die Notwendigkeiten

Maßnahme G5.3
Baurechtliche Gleichstellung der Mari-/Aquakultur mit der Landwirtschaft

1. Ausgangslage

Mari- und Aquakultur werden für die Eiweißversorgung einer wachsenden Weltbevölkerung eine zunehmende Bedeutung bekommen und sind wie die Landwirtschaft in der Urproduktion von Nahrungs- und Nahrungsergänzungsmitteln tätig. Zukünftig werden landgestützte Mari-/Aquakultursysteme und -Kreislaufanlagen eine immer größere Bedeutung bekommen.

Um die nachhaltige Entwicklung eines eigenen wettbewerbsfähigen Wirtschaftssegmentes in Deutschland nicht zu behindern, müssen nationale Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt und verfahrensmäßig optimiert werden.

2. Beschreibung der Maßnahme(n)

- → baurechtliche Gleichstellung von Mari-/Aquakulturanlagen mit der Landwirtschaft
- → Optimierung der Planungs- und Genehmigungsverfahren durch landes- und fachplanerische Ausweisung von Eignungsräumen für spezielle Mari-/Aquakulturanwendungen, Festlegung einer federführenden Behörde für die konkrete Antragsbearbeitung, Antragstellerkonferenzen mit allen betroffenen Behörden und Trägern öffentlicher Belange, behördenübergreifende Abstimmungen in Behördenkonferenzen, Festlegung von maximalen Verfahrensfristen
- → Gleichbehandlung von Abwasser aus offenen oder halbgeschlossenen Anlagen mit Gülle aus sonstiger Tierhaltung und Ausbringungsmöglichkeit auf landwirtschaftlichen Nutzflächen
- → ansiedlungserleichternde Auslegung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots

3. Ziel der Maßnahme

- → Erleichterung der Etablierung von Mari-/Aquakulturanlagen
- → Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren für Mari-/Aquakulturanlagen
- → Minimierung der Verfahrenskosten für Behörden und Antragsteller
- → Flexibilisierung wasserrechtlicher Vorschriften ohne nennenswerte ökosystemische Qualitätseinbußen
- → Aufbau eines nachhaltig wirtschaftenden, quantitativ interessanten Wirtschaftssektors
- → Know-how-Entwicklung in Deutschland, Förderung des speziellen Technologietransfers
- → Förderung einer export- und wettbewerbsfähigen Mari-/Aquakulturwirtschaft
- → Begründung neuer Nachfragesegmente im Anlagenbau und in der Anlagentechnik

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Zeitnahe Umsetzung der bau- und wasserrechtlichen Erfordernisse (spezialgesetzliche Regelwerke, bzw. durch ein Mari-/Aquakulturfördergesetz) – Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein

Maßnahme 6.2
Wahrnehmung Meerestechnik auf der SMM verstärken

1. Ausgangslage

Die Meerestechnik ist trotz ihrer weltweit wachsenden Bedeutung in Deutschland immer noch relativ wenig sichtbar. Dies liegt auch an dem kleinen Weltmarktanteil deutscher Unternehmen. Viele deutsche Unternehmen haben jedoch in der technologisch hoch anspruchsvollen Meerestechnik viel zu bieten.

2. Beschreibung der Maßnahme

Die SMM ist in diesem Bereich die bedeutendste maritime Messe der Welt und findet alle zwei Jahre in Hamburg statt. Sie bietet die Gelegenheit, einem großen internationalen Publikum deutsche Technologien vorzustellen. Aufgrund der guten Wachstumspotenziale der Meerestechnik ist ihre Präsenz auf der Messe in den letzten Jahren gestiegen. Im Jahr 2010 wurde ein sehr gut besuchter Workshop zum Thema Offshore (Offshore Dialogue) mit Unterstützung des BMWi veranstaltet. Die Aktivitäten der Meerestechnik auf der SMM sollen 2012 weiter ausgebaut werden. Hierfür wird ein Konzept erarbeitet, das Workshops (z. B. zum NMMT oder verschiedenen Fachthemen), Sonderausstellungen oder andere Maßnahmen beinhaltet.

3. Ziel der Maßnahme

Erhöhung der Sichtbarkeit der Stärken der deutschen Meerestechnik vor internationalem Fachpublikum

4. Verantwortung/nächste Schritte/Zeitplan

Treffen von BMWi, Messe Hamburg und Verbänden zur Entwicklung eines Konzepts

IV. Abkürzungsverzeichnis

7. NMK	7. Nationale Maritime Konferenz
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Bundesministerium des Inneren
BMU	Bundesumweltministerium
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit
GMT	Gesellschaft für Maritime Technik e. V.
IMO	Internationale Schifffahrts-Organisation (International Maritime Organization)
MMR	Marine mineralische Rohstoffe
MWV SH	Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein
NMMT	Nationaler Masterplan Maritime Technologien
SMM	Shipbuilding, machinery and maritime technology
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.
VSM	Verband für Schiffbau und Meerestechnik e. V.



Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333